

T-884

(TRANSLATION)
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this office.

Date of Application : September 28, 2001

Application Number : Japanese Patent Application
No. 2001-299691
[ST. 10/C]: [JP2001-299691]

Applicant (s) : TEAC CORPORATION

October 28, 2003

Commissioner,

Yasuo Imai

Japan Patent Office

Application certificate
No.2003-3089147



7-894

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 1 年 9 月 2 8 日
Date of Application:

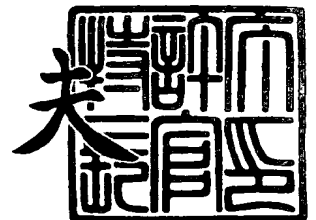
出 願 番 号 特 願 2 0 0 1 - 2 9 9 6 9 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 1 - 2 9 9 6 9 1]

出 願 人 ティアック株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 9 1 4 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20010719A

【提出日】 平成13年 9月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B

【発明者】

【住所又は居所】 東京都武蔵野市中町 3 丁目 7 番 3 号 ティアック株式会社
社内

【氏名】 加藤 徹也

【特許出願人】

【識別番号】 000003676

【氏名又は名称】 ティアック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072154

【住所又は居所】 東京都新宿区百人町 2 - 5 - 8 科研ビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 高野 則次

【電話番号】 03-3362-0032

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 059754

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702378

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の情報ブロックがアドレスを伴って順次に記録されている記録媒体を再生するための装置であって、

前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとを書き換え可能に格納するための記憶手段と、

前記開始アドレス及び前記終了アドレスを使用して所望の情報ブロックの再生を制御する手段と

を有していることを特徴とする再生装置。

【請求項 2】 複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置であって、

前記複数の情報ブロックよりも多い数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとを書き換え可能に格納するための記憶手段と、

前記複数の情報ブロックから選択された情報ブロックを複数個に分割して複数のサブブロックを得ると共に各サブブロックを情報ブロックと見なして各サブブロックの開始アドレス及び終了アドレスを前記記憶手段に格納する手段と、

情報ブロックと見なされた前記サブブロックの開始アドレス及び終了アドレスに基づいて前記サブブロックを再生するための制御を実行する手段とを備えていることを特徴とする再生装置。

【請求項 3】 複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置であって、

前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとが格納され且つ前記開始アドレス及び終了アドレスを書き換えすることができるように構成された記憶手段と、

前記複数の情報ブロックから選択された複数個を 1 つの情報ブロックに結合させ、この結合情報ブロックに終了アドレスを与える手段と、

結合情報ブロックをこの開始アドレス及び終了アドレスに基づいて再生する制御手段と
を有していることを特徴とする再生装置。

【請求項 4】 複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置であって、

前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとが格納され且つ開始アドレス及び終了アドレスを書き換えすることができるように構成された記憶手段と、

前記複数の情報ブロックから選択された 1 つ又は複数の開始アドレス及び終了アドレスを消去し、消去したものよりも後に再生されるように配置された情報ブロックがある場合には、後の情報ブロックの開始アドレス及び終了アドレスの格納位置を繰下げる手段と、

繰り下げ後の開始アドレスと終了アドレスとに基づいて情報ブロックの再生を制御する手段と
を有していることを特徴とする再生装置。

【請求項 5】 複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置であって、

前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとが格納され且つ開始アドレスと終了アドレスとを書き換えすることができるように構成された記憶手段と、

前記複数の情報ブロックの開始又は終了アドレスを変えるために、選択された情報ブロックの中の所望のアドレスを開始アドレス又は終了アドレスとして読み込み、この所望アドレスを前記選択された情報ブロックの開始アドレス又は終了アドレスとする手段と、

新しい開始アドレス又は終了アドレスに基づいて情報ブロックを再生するための制御手段と
を有していることを特徴とする再生装置。

【請求項6】 複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置であって、

前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとが格納され且つ開始アドレス及び終了アドレスを書き換えすることができるように構成された記憶手段と、

情報ブロックの区画を換えるために、選択された情報ブロックを第1及び第2のサブブロックに分割し、第1のサブブロックをこの第1のサブブロックの1つ前に配置された情報ブロックに付加し、前記1つ前に配置された情報ブロックの終了アドレスを前記第1のサブブロックの終了アドレスに書き換え、前記選択された情報ブロックの開始アドレスを前記第2のサブブロックの開始アドレスに書き換える手段と、

前記第1及び第2のサブブロックを含む新しい2つの情報ブロックの少なくとも一方をこの開始アドレスと終了アドレスとに基づいて再生するための制御手段とを有していることを特徴とする再生装置。

【請求項7】 複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置であって、

前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとが格納され且つ開始アドレス及び終了アドレスを書き換えすることができるように構成された記憶手段と、

前記複数の情報ブロックから選択された少なくとも2つの情報ブロックの開始アドレス及び終了アドレスの交換を行う手段と、

交換後の開始アドレスと終了アドレスによって情報ブロックを再生するための制御手段とを有していることを特徴とする再生装置。

【請求項8】 前記記録媒体は、コンパクト・ディスク（CD）であること特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の再生装置。

【請求項 9】 前記開始アドレス及び終了アドレスは、コンパクトディスクの絶対アドレスであることを特徴とする請求項 7 記載の再生装置。

【請求項 10】 前記記録媒体はコンパクトディスクであり、前記開始アドレスは前記コンパクトディスクの T O C 領域から読み取った情報ブロックのスタート位置アドレスであり、前記終了アドレスは前記 T O C 領域から読み取った次の情報ブロックのスタート位置アドレスであることを特徴とする請求項 1 記載の再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば複数の曲が順次に記録されているコンパクトディスク（CD）等の記録媒体を再生するための再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

コンパクトディスク（CD）には、T O C（Table of Contents）領域が設けられており、ここには各トラック即ち各曲のスタート位置が記録されている。従って、トラック番号（曲番号）を指定することによって目的とする曲を直ちに再生することができる。また、予め複数のトラック番号を所望の順番に指定することによって、この指定された順番にトラック（曲）を再生することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、CDのT O C領域の情報を使用してトラック（曲）の一部分の再生を予め指定することはできない。即ち、使用者が曲の一部を予め指定して聴くこと又は曲の一部をCD-R装置、CD-RW装置、MD装置、DAT装置等に行送ることができない。勿論、T O C領域の情報を使用しないで、使用者が手動で曲の特定領域のみを再生することができるが、正確に特定領域を抽出することには困難を伴う。

また、T O C領域の情報を使用してトラック（曲）の分割、結合、消去、曲の一部移動、曲の移動を実行することができない。

【0004】

そこで、本発明の目的は、複数の曲等の情報ブロックが順次に記録されている記録媒体の再生の多様化を容易に図ることができる再生装置を提供することにある。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決し、上記目的を達成するための本発明は、複数の情報ブロックがアドレスを伴って順次に記録されている記録媒体を再生するための装置であって、前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとを書き換え可能に格納するための記憶手段と、前記開始アドレス及び前記終了アドレスを使用して所望の情報ブロックの再生を制御する手段とを有していることを特徴とする再生装置に係わるものである。

【0006】

なお、請求項2に示すように、複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置において、前記複数の情報ブロックよりも多い数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとを書き換え可能に格納するための記憶手段と、前記複数の情報ブロックから選択された情報ブロックを複数個に分割して複数のサブブロックを得ると共に各サブブロックを情報ブロックと見なして各サブブロックの開始アドレス及び終了アドレスを前記記憶手段に格納する手段と、情報ブロックと見なされた前記サブブロックの開始アドレス及び終了アドレスに基づいて前記サブブロックを再生するための制御を実行する手段とを備えていることが望ましい。

また、請求項3に示すように、複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置において、前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとが格納され且つ前記開始アドレス及び終了アドレスを書き換えすることができるように構成された記憶手段と、前記複数の情報ブロックから選択された複数個を1つの情報ブロック

に結合させ、この結合情報ブロックに終了アドレスを与える手段と、結合情報ブロックをこの開始アドレス及び終了アドレスに基づいて再生する制御手段とを有していることが望ましい。

また、請求項4に示すように、複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置において、前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとが格納され且つ開始アドレス及び終了アドレスを書き換えすることができるように構成された記憶手段と、前記複数の情報ブロックから選択された1つ又は複数の開始アドレス及び終了アドレスを消去し、消去したものよりも後に再生されるように配置された情報ブロックがある場合には、後の情報ブロックの開始アドレス及び終了アドレスの格納位置を繰り下げる手段と、繰り下げ後の開始アドレスと終了アドレスとに基づいて情報ブロックの再生を制御する手段とを有していることが望ましい。

また、請求項5に示すように、複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置において、前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとが格納され且つ開始アドレスと終了アドレスとを書き換えすることができるように構成された記憶手段と、前記複数の情報ブロックの開始又は終了アドレスを変えるために、選択された情報ブロックの中の所望のアドレスを開始アドレス又は終了アドレスとして読み込み、この所望アドレスを前記選択された情報ブロックの開始アドレス又は終了アドレスとする手段と、新しい開始アドレス又は終了アドレスに基づいて情報ブロックを再生するための制御手段とを有していることが望ましい。

また、請求項6に示すように、複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置において、前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとが格納され且つ開始アドレス及び終了アドレスを書き換えすることができるように構成された記憶手段と、情報ブロックの区画を換えるために、選択された情報ブロックを第1及び

第2のサブブロックに分割し、第1のサブブロックをこの第1のサブブロックの1つ前に配置された情報ブロックに付加し、前記1つ前に配置された情報ブロックの終了アドレスを前記第1のサブブロックの終了アドレスに書き換え、前記選択された情報ブロックの開始アドレスを前記第2のサブブロックの開始アドレスに書き換える手段と、前記第1及び第2のサブブロックを含む新しい2つの情報ブロックの少なくとも一方をこの開始アドレスと終了アドレスとに基づいて再生するための制御手段とを有していることが望ましい。

また、請求項7に示すように、複数の情報ブロックが識別符号を伴って順次に記録され、前記情報ブロックは複数のフレームから成り、前記複数のフレームにはそれぞれアドレスが付けられている記録媒体を再生するための装置において、前記複数の情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとが格納され且つ開始アドレスと終了アドレスとを書き換えすることができるように構成された記憶手段と、前記複数の情報ブロックから選択された少なくとも2つの情報ブロックの開始アドレスと終了アドレスとの交換を行う手段と、交換後の開始アドレスと終了アドレスによって情報ブロックを再生するための制御手段とを有していることが望ましい。

また、請求項8に示すように、前記記録媒体は、コンパクト・ディスク（CD）であることが望ましい。

また、請求項9に示すように、前記開始アドレス及び終了アドレスは、コンパクトディスクの絶対アドレスであることが望ましい。

また、請求項10に示すように、前記記録媒体はコンパクトディスクであり、前記開始アドレスは前記コンパクトディスクのTOC領域から読み取った情報ブロックのスタート位置アドレスであり、前記終了アドレスは前記TOC領域から読み取った次の情報ブロックのスタート位置アドレスであることが望ましい。

【0007】

【発明の効果】

各請求項の発明においては、例えば曲のような情報ブロックの開始アドレスのみでなく、終了アドレスも格納するための記憶手段が設けられ、開始アドレス及び終了アドレスが書き換え可能である。従って、使用者が開始アドレスと終了ア

ドレスの書き換えを実行することによって情報ブロックの内容又は配置を変えることができ、所望情報ブロックの再生を容易に実行することが可能になる。

請求項2の発明によれば、情報ブロックの分割再生が容易になる。

請求項3の発明によれば、情報ブロックを結合して再生することが容易になる。

請求項4の発明によれば、情報ブロックを消去して再生することが容易になる。

請求項5の発明によれば、情報ブロックの再生開始ポイント又は終了ポイントを容易に変えることができる。

請求項6の発明によれば、情報ブロックの一部を別の情報ブロックに付加して再生することが容易になる。

請求項7の発明によれば、情報ブロックの移動を容易に行うことができる。

【0008】

【実施形態】

次に、図1～図34を参照して本発明の実施形態に従うコンパクトディスク（CD）再生装置を説明する。

【0009】

本発明の図1に示す実施形態に従うCD再生装置は、記録媒体として周知のコンパクトディスク1（以下、単にディスクと呼ぶ）から情報ブロックとしての曲を再生するものであり、大別して、周知のディスク回転装置2、光学ヘッド又は信号変換器としての周知の光ピックアップ3と、周知の再生信号処理回路4、周知のデジタル・アナログ変換器即ちDAC5、周知のデジタル信号出力回路6、周知の送り装置7、周知のトラッキングサーボ回路8、周知の再生制御手段の他に本発明に従う制御手段も含むコントローラ9、周知の表示器10、及び周知の操作手段の他に本発明に従う操作手段を含む操作装置11を有し、更にフォーカスサーボ回路等を有する。

【0010】

ディスク1は、1本のスパイラル状記録トラックに情報ブロックとしての複数の曲のデータがサブコード情報を伴って記録されている。なお、ディスク1と

してCDの他に、CD-R装置又はCD-RW装置で作製された記録済のCD-Rディスク又はCD-RWディスクを使用することができる。ディスク1は、周知のように曲が記録された一般にプログラムエリアと呼ばれる主領域と、この主領域の前に配置されたリードインエリアと、主領域の後に配置されたリードアウト領域とを有する。

【0011】

ディスク1のトラック番号00の領域には、次の情報を含むTOCが記録されている。

1. ディスク上の最初のトラックNo. (曲番号)
2. ディスク上の最後のトラックNo. (曲番号)
3. ディスク上のトラック(曲)のスタート位置(絶対時間で表される)
4. リードアウトトラックのスタート位置(絶対時間で表される)

TOCの上記情報を使用すると、所望のトラック(曲)を所望のプログラムに従って再生することができる。しかし、曲の一部又は曲の途中からの再生は不可能である。そこで、本発明においては後述する拡張TOCを作成した。

【0012】

ディスク1に対する曲データ、サブコード情報等の記録は、図2に概略的に示す周知の信号フォーマットに従って行われている。即ち、曲データ、サブコード情報等はフレームの繰返しによって記録されている。フレームは、図2に示すように同期信号領域30、サブコード領域31、データ及びパリティ領域32を有する。曲のデータ及びパリティは、データ及びパリティ領域23に記録されている。

【0013】

サブコード領域31には、周知の次の情報が含まれている。

1. オーディオ情報即ち曲の属性(プリエンファシス、著作権、データ属性など)
2. トラックNo. (00:リードイン、01~99:プログラムNo.、AA:リードアウト)
3. インデックスNo. (00~99)

4. 各トラックにおける経過時間 (MIN、SEC、FRAME)

5. ディスク上の絶対時間 (MIN、SEC、FRAME)

上記トラックNo. 即ちトラック番号は、曲等の情報ブロックの識別符号であり、情報ブロックが曲の場合には曲番号となり、01～99の99曲を示す曲番号を付けることができる。なお、リードイン領域はトラックNo. が00であり、リードアウト領域はトラック番号を持たない。インデックスNo. は1つの曲（トラック）の中を細分化するために00～99の番号を有する。各トラックにおける経過時間は、各曲の経過時間を分、秒、フレームで示す。ディスク上の絶対時間は最初のトラックの開始位置からの累積時間を分、秒、フレームで示す。

【0014】

ディスク回転装置2は、コントローラ9の制御に基づいてディスク1を所望速度に回転するものである。

【0015】

光学式信号変換器としての周知な光ピックアップ3は、移動可能な対物レンズを通して光ビーム3aをディスク1に投射し、この反射ビーム3bを検出してディスク1の再生を実行するものである。光ピックアップ3からはディスク1の光学ピットに対応した信号が得られる。光ピックアップ3の出力には、周知のように、曲データ及びサブコード情報の他に、トラッキング情報、フォーカス情報が含まれている。

【0016】

光ピックアップ3に接続された再生信号処理回路4は、それぞれ周知の増幅回路、EFMデータを復調する手段、エラーを検出及び訂正する手段、トラッキング情報抽出手段、フォーカス情報抽出手段、サブコード情報抽出手段等を有する。

【0017】

再生信号処理回路4に接続されたDAC5は、再生信号処理回路4から得られたデジタルの曲データをアナログ信号に変換してアナログ出力端子5aに送るものである。

【0018】

デジタル信号出力回路 6 は、サブコード情報を伴った曲データを MD 記録装置、CD-R 記録装置、CD-RW 装置、DAT 装置等の別のデジタル記録装置又はデジタル再生装置に適合する形式に変換し、これを出力端子 6 a に送出するものである。

【0019】

送り装置 7 は、コントローラ 9 の制御に基づいて光ピックアップ 3 をディスク 1 の半径方向の所望の位置に移動するものである。

【0020】

トラッキングサーボ回路 8 は、再生信号処理回路 4 から与えられたトラッキング情報に基づいてビーム 3 a のディスク 1 上の位置を周知の方法で調整すると共に、コントローラ 9 からの頭出しのための周知のジャンピング信号に応答してビーム 3 a をディスク 1 の半径方向に移動するものである。

なお、図示が省略されているフォーカスサーボ回路は、再生信号処理回路 4 から与えられるフォーカス情報に基づいて対物レンズを変位させてビーム 3 a のフォーカスを調整する。

【0021】

コントローラ 9 は、CPU（中央処理装置）12、プログラムが格納された ROM（リード・オンリー・メモリ）13、RAM（ランダム・アクセス・メモリ）14 等を含み、次の機能を有する。

(1) 指定された通りにディスク 1 の曲データを再生してアナログ出力端子 5 a 又はデジタル出力端子 6 a に送り出す機能。

(2) ディスク 1 のトラック番号 00 に書かれている TOC のデータを RAM 14 に格納する機能。

(3) TOC の各トラック（曲）の終了アドレスを作成して RAM 14 に格納して拡張 TOC を作成する機能。

(4) RAM 14 に格納された拡張 TOC の各トラック（曲）の開始アドレスと終了アドレスとの一方又は両方を書き換えて新しい再生プログラムを作成する機能。

(5) 新しい再生プログラムに従って所望の曲データを再生する機能。

【0022】

図3は本発明に従って作成してRAM14に格納する拡張TOCを概略的に示す。この拡張TOCは、

Firstで示されている最初のトラック番号領域Ma、

Lastで示されている最後のトラック番号領域Mb、

Start [0] で示されている第1トラック（第1曲）の開始アドレス領域M1a、

End [0] で示されている第1トラック（第1曲）の終了アドレス領域M1b

、
Start [1] で示されている第2トラック（第2曲）の開始アドレス領域M2a、

End [1] で示されている第2トラック（第2曲）の終了アドレス領域M2b

、
Start [2] で示されている第3トラック（第3曲）の開始アドレス領域M3a、

End [2] で示されている第3トラック（第3曲）の終了アドレス領域M3b

、
Start [3] で示されている第4トラック（第4曲）の開始アドレス領域M4a、

End [3] で示されている第4トラック（第4曲）の終了アドレス領域M4b

、
図示が省略されているStart [4] ~ Start [96] 及びEnd [4] ~ End [96] で示される第5トラック（第5曲）~第97トラック（第97曲）の各開始アドレス領域、及び終了アドレス領域、

Start [97] で示されている第98トラック（第98曲）の開始アドレス領域、

End [97] で示されている第98トラック（第98曲）の終了アドレス領域、

Start [98] で示されている第99トラック（第99曲）の開始アドレ

ス領域M99a、

End [98] で示されている第99トラック（第99曲）の終了アドレス領域M99b

を有している。

【0023】

各アドレス領域M1a、M1b・・・M99a、M99b にはアドレス情報として絶対時間のデータが格納される。拡張TOCに対するデータの格納の詳細は追って説明する。

なお、図1には1つのCPU12に、1つのROM13、1つのRAM14を含む1つのコントローラ9が示されているが、再生装置の主として機械的部分を制御するための第1のコントローラと、信号の処理を実行するための第2のコントローラとの組み合わせでコントローラ9を得ることができる。また、従来から使用されているRAMとは別に本発明に従う拡張TOC用のRAMを独立に設けることもできる。

【0024】

表示器10は、コントローラ9に有線又は無線で結合され、少なくとも現在再生中のトラック（曲）の番号、及び分、秒、フレームの単位で示すアドレスを表示する。

【0025】

操作装置11は有線及び無線でコントローラ9に結合されており、再生のための一般的操作のための再生ボタン15、停止ボタン16、一時停止ボタン17、1トラック前の頭出しボタン18、1トラック後の頭出しボタン19等の他に、本発明に従う拡張TOCの処理のための分割ボタン20、結合ボタン21、消去ボタン22、開始ポイント移動ボタン23、終了ポイント移動ボタン24、移動ボタン25を有している。各ボタン15～25はスイッチを含み、ボタン15～25の操作に応答してスイッチが作動し、各ボタン15～25の操作がコントローラ9のCPU12に通知される。

【0026】

図4のフローチャートを参照して図3のRAM14に対するTOCの書き込み

及び拡張TOCの作成を説明する。

再生装置の電源スイッチ（図示せず）がオン操作された状態でディスク回転装置2にディスク1が装着されると、コントローラ9はディスク1のTOCの読み取り及び拡張TOC作成のプログラムを図4のステップS1に示すようにスタートさせる。

【0027】

次に、ステップS2に示すように99トラック（曲）分の開始アドレス領域M1a～M99a及び終了アドレス領域M1b～M99bをRAM14に確保し、これ等を初期化する。

【0028】

次に、ステップS3に示すように、ディスク1のTOC情報中のプログラム領域の最初のトラック（曲）番号Firstを領域Maに読み込み、最後のトラック（曲）番号Lastを領域Mbに読み込む。

【0029】

次に、ステップS4でディスク1のTOC情報中のトラック（曲）の開始アドレスをコントローラ9のRAM14に読み込む。

【0030】

次に、ステップS5で読み込んだトラックがリードアウトトラックAAであるか否かを判定する。

【0031】

ステップS5でリードアウトトラックAAに至っていないことを示すNoの判定がされた時には、次のステップS4で読み込んだ開始アドレスをRAM14の拡張TOCの領域M1a～M99aのいずれかに格納する。もし、ステップS5でリードアウトトラックAAであることを示すYesの出力が得られた時には、ステップS7で拡張TOCの99トラック（曲）終了アドレス領域M99bにリードアウトトラックの開始アドレス（絶対時間）を格納する。

【0032】

ステップS6又はS7が終了したら、ステップS8で、最終のトラック（曲）番号の開始アドレス領域M1aから最後のトラック（曲）番号の開始アドレス領域

M99a又は最後の曲の開始アドレス領域の全てに開始アドレスが格納されたか否かを判定する。もし、全ての格納が終了していないことを示すN o の出力の時には、ステップS4 に戻り、次の曲の開始アドレスの格納を実行する。

【0 0 3 3】

ステップS8 で全ての開始アドレスの拡張T O Cに対する格納が終了したことを示すY e s の判定が得られたら、ステップS9 でトラック番号2 即ち2 曲目の開始アドレスをR A M 1 4 の適当な領域に準備する。

【0 0 3 4】

次に、ステップS10で第2 曲目の開始アドレスを拡張T O Cの第1 曲目の終了アドレス領域M1bに格納する。

【0 0 3 5】

次に、ステップS11に示すように、前のステップS9 で終了アドレスを格納したトラック番号（曲番号） $n - 1$ よりも2 つ大きいトラック番号 $n + 1$ の開始アドレスをR A M 1 4 上の適当な領域に準備する。

【0 0 3 6】

次に、ステップS12で最後のトラック番号まで終了アドレスの格納が完了したか否かを判定する。

【0 0 3 7】

ステップS12で完了していないことを示すN o の出力が得られた時には、ステップS10に戻り、ステップS11で準備した開始アドレスを、この開始アドレスが属するトラック番号よりも1 つ前のトラック番号の終了アドレスとして拡張T O Cの終了アドレス領域M2b～M98b に格納する。

【0 0 3 8】

ステップS12で全ての終了アドレスの格納が完了したことを示すY e s の出力が得られたら、ステップS13でプログラムを終了させる。

【0 0 3 9】

図4 に各トラック（曲）の開始アドレスと終了アドレスの拡張T O Cへの格納の方法の1 例を示したが、この方法に限ることなく、別の方法で拡張T O Cを作成することができる。要するに、拡張T O Cは、ディスク1 のT O Cから読み取

った各トラック（曲）の開始アドレスは拡張TOCでそのまま使用し、各トラック（曲）の終了アドレスは次のトラック（曲）の開始アドレスとする方法であれば、どのような方法でもよい。

【0040】

拡張TOCには、ディスク1のTOCと同様に各トラック（曲）の開始アドレスが含まれているので、従来のTOCと同様に曲の頭出し、又は曲のプログラム再生を行うことができる。

また、拡張TOCは以下に説明する種々の編集に好適なものである。

【0041】

【トラック分割】

図3の拡張TOCの開始アドレス領域M1a～M99a、終了アドレス領域M1b～M99bの書き換えを実行することによってTOCの編集を容易に行うことができる。この編集の1つとしてトラック分割がある。ここでのトラック分割は、曲数が98以下の場合に可能である。即ち、CDフォーマットでは最大99まで収録可能であるから、分割後の曲数が99以下でなければならない。トラック分割は、トラック（曲）の分割点を使用者が決定し、この分割点の絶対時間即ち絶対アドレスを分割点よりも前の曲の終了アドレス、及び分割点よりも後の曲の開始アドレスにすることによって達成される。この時、分割点を含む元の曲よりも後の曲番号（トラック番号）はインクリメントされる。RAM14の拡張TOC上では、曲番号（トラック番号）がインクリメントされずに、開始アドレス及び終了アドレスが書き換えられる。開始アドレス及び終了アドレスをトラック番号（曲番）の大きい方にシフト即ち繰り下げするように書き替えると、トラック番号（曲番号）の書き換えと同一の結果が得られる。

【0042】

図5及び図6はトラック分割の1例を説明するものであり、図5は分割前の拡張TOCの一部を示し、図6は分割後の拡張TOCを示す。ここでは、図5の第1トラック（第1曲）の開始アドレス領域M1aの[00000000]から領域M1bの第1のトラックの終了アドレス[00001000]の中間位置[00000500]で第1トラック（第1曲）が分割されている。図5と図6の比較か

ら明らかなように、領域Mbの最後のトラック番号Lastの値が3から4に増加している。元の第1曲は前半の第1のサブブロック（曲）と後半の第2のサブブロック（曲）とに分割され、第1のサブブロック（曲）のトラック番号即ち識別符号は、元のままの[0]に保たれている。なお、拡張TOCではトラック識別番号として $n=0\sim 98$ を使用しているが、 $n=1\sim 99$ とすることもできる。第2のサブブロックに対しては分割した元のトラック番号（曲番号）よりも1つ大きいトラック番号（曲番号）が与えられる。

【0043】

元の第1曲の後半から成る第2のサブブロックには新しい第2曲の識別符号が与えられ、第2のサブブロックの開始アドレス[00000500]は領域M2aに格納され、この終了アドレス[00001000]は元の第1曲の終了アドレスと同一の値とされる。図6の新しい拡張TOCの領域M3a、M3b、M4a、M4bには図5の元の拡張TOCの領域M2a、M2b、M3a、M3bのアドレスが繰り下げて書き込まれる。

【0044】

次に、図7のフローチャートを参照して分割の動作の流れを説明する。拡張TOCの作成が終了し、その後に再生ボタン15が押されてディスク1の再生が進行している状態又は一時停止ボタン17が押されて一時停止状態の時に、分割ボタン20を押すと、CPU12に分割指令が与えられ、図7のステップS20で分割のプログラムが動作し、ステップS21～S27で分割動作が進行する。即ち、まず、ステップS21において、分割ボタン20が押された時のディスク1の再生位置を示す絶対時間（アドレス）がサブコード領域31の読み取り出力から抽出され、RAM14の適当な領域に書き込まれる。

【0045】

次に、ステップS22で、分割によって得られた複数のサブブロックをそれぞれ独立した曲と見なして全曲数（トラック数） n を決定する。

【0046】

次に、ステップS22で、最後の曲（例えば第4曲）の開始アドレス領域（例えばM4a）及び終了アドレス領域（例えばM4b）に元のTOCの最後の曲（例えば

第 3 曲) の開始アドレス及び終了アドレスを書き込む。

【 0 0 4 7 】

次に、ステップ S 24 で、前のステップ S 23 でアドレスの書き込みを実行したトラック番号 (曲番号) が、元の T O C において分割点を含むトラック (曲) の次のトラック (曲) に相当しているか否かを判定する。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 24 で、分割点の次の曲でないことを示す N o の出力が得られた時には、ステップ S 25 でステップ S 23 の新しいトラック番号 (曲番号) よりも 1 つ小さいトラック番号 (曲番号) $n - 1$ を設定する。

【 0 0 4 9 】

次に、ステップ S 23 に戻し、1 つ小さいトラック番号 $n - 1$ の開始アドレス及び終了アドレスを、元の T O C における $n - 1$ よりも更に 1 つ小さい $n - 1 - 1$ のトラック番号を新しい $n - 1$ のトラック番号に属する開始アドレス領域 (例えば M3a) 及び終了アドレス領域 (例えば M3b) に書き込む。ステップ S 23、S 24、S 25 の動作を繰返すと、例えば図 5 の元の T O C の内容を図 6 の新しい T O C の内容に書き換えることができる。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 24 で一致を示す Y e s の出力が得られたら、ステップ S 26 で分割点の後のトラック番号 (曲番号) の開始アドレス領域 (例えば Ma) に分割点のアドレス (例えば [0 0 0 0 0 5 0 0]) を格納し、分割点に前のトラック番号 (曲番号) の終了アドレス領域 (例えば M1b) に分割点のアドレス (例えば [0 0 0 0 0 5 0 0]) を格納し、最後のトラック番号 (L a s t) の領域 Mb に分割前の値 (例えば 3) に 1 を加えた値 (例えば 4) を格納し、ステップ S 24 で分割プログラムを終了させる。

【 0 0 5 1 】

図 6 に示す新しい拡張 T O C を使用してディスクを再生すると、新しい拡張 T O C で指定された順番で曲を再生し、アナログ出力端子 5 a 又はデジタル出力端子 6 a に送り出すことができる。デジタル出力端子 6 a に MD、C D - R 等の記録装置を接続すると、図 6 の新しい T O C に従う記録を行うことができる。

また、図 6 に示すような編集後の T O C を E E P R O M 又は固定メモリ等に保持又は記憶させておけば、繰返して使用することができる。

また、1 つのトラック（曲）を 3 以上に分割することができる。

【 0 0 5 2 】

【トラック結合】

図 3 の拡張 T O C を使用すると、複数のトラック（曲）を 1 つのトラック（曲）に容易に結合することができる。図 8 は結合前の T O C を示し、図 9 は結合後の T O C を示す。この例では図 8 の第 1 曲と第 2 曲とが結合されて図 9 の第 1 曲とされている。このために、図 9 の結合後の T O C の第 1 トラック開始アドレス領域 M1a には図 8 の結合前の第 1 トラックの開始アドレスと同一の [0 0 0 0 0 0 0] が格納され、図 9 の第 1 トラック終了アドレス領域 M1b には図 8 の第 2 トラックの終了アドレス [0 0 0 0 2 0 0 0] が格納されている。図 9 の第 2 トラックの開始アドレス及び終了アドレスは図 8 の第 3 トラックの開始アドレス及び終了アドレスと同一である。

結合によって曲数が 1 つ減るので、図 8 では最後のトラック番号が 3、図 9 では最後のトラック番号が 2 になっている。

【 0 0 5 3 】

曲の結合による拡張 T O C の書き換えの原則は次の通りである。

- (1) 領域 Mb の最後のトラック番号の数を結合数だけ減らす。
- (2) 複数のトラックを結合した新しいトラックの終了アドレスは結合前の複数のトラックの内の最後のトラックの終了アドレスと同一にし、開始アドレスは結合前の複数のトラックの最初のトラックの開始アドレスと同一とする。
- (3) 結合トラックの後に配置されるトラックの開始アドレス及び終了アドレスは、結合で減ったトラック数だけ繰り上げる。

【 0 0 5 4 】

次に、トラック結合の動作の流れを図 1 0 を参照して説明する。拡張 T O C 作成終了後のディスク 1 の再生中又は一時停止中に結合ボタン 2 1 を操作すると、これが C P U 1 2 に通知され、図 1 0 のプログラムがステップ S 30 に示すように動作を開始し、次のステップ S 31 で結合トラック番号が R A M 1 4 の適当な領域

に書き込まれる。即ち、結合ボタン 2 1 を押した時に再生されている曲（トラック）の番号 Tn02 とこの曲の 1 つ前の曲（トラック）の番号 Tn01 とが R A M 1 4 に格納される。

【 0 0 5 5 】

次に、ステップ S 32 に示すように、1 つ前の曲（トラック）の終了アドレス領域に結合ボタン 2 1 を押した時の曲の終了アドレス（例えば [0 0 0 0 2 0 0 0] ）を格納する。

【 0 0 5 6 】

次に、ステップ S 33 に示すように、結合ボタン 2 1 を押した時の曲と同一の曲番号の開始アドレス及び終了アドレスに、これよりも 1 つ後の曲番号の開始アドレス及び終了アドレスを格納する。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 34、S 35 に示すように、新しい曲番号の開始アドレス及び終了アドレスのシフト即ち繰り上げを実行する。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 36 において全ての曲番号の開始アドレス及び終了アドレスの書き換えの終了を示す Y e s の出力が得られたら、ステップ S 36 で最後のトラック番号 L a s t の領域 M b の書き換えを行い、しかる後ステップ S 37 でプログラムを終了させる。

【 0 0 5 9 】

上述から明らかなように、トラック結合を実行すれば、トラック結合後の新しい T O C に従うディスク 1 の再生が可能になり、また、この再生出力を別の記録媒体に記録することが可能になる。

【 0 0 6 0 】

【トラック消去】

図 3 の拡張 T O C を使用すると、指定されたトラック（曲）を再生しないように T O C 上から容易に消去することができる。図 1 1 は消去前の T O C を示し、図 1 2 は消去後の T O C を示す。この例では図 1 1 の第 2 曲が消去されている。このために、図 1 2 の消去後の T O C の第 2 トラック開始アドレス領域 M 2 a には

図 1 1 の消去前の第 3 トラックの開始アドレスと同一の [0 0 0 0 2 0 0 0] が格納され、図 1 2 の第 2 のトラック終了アドレス領域 M2b には図 1 1 の第 3 トラックの終了アドレス [0 0 0 0 3 0 0 0] が格納されている。図 1 2 の第 1 トラックの開始アドレス及び終了アドレスは図 1 1 の第 1 トラックの開始アドレス及び終了アドレスと同一である。

消去によって曲数が 1 つ減るので、図 1 1 では最後のトラック番号が 3、図 1 2 では最後のトラック番号が 2 になっている。

【 0 0 6 1 】

曲の消去による拡張 T O C の書き換えの原則は次の通りである。

- (1) 領域 Mb の最後のトラック番号の数を消去のトラック数だけ減らす。
- (2) 消去したトラックと同一番号を有する新しい T O C のトラックの開始アドレス及び終了アドレスは消去前の T O C の消去したトラックの次のトラックの開始アドレス及び終了アドレスと同一にし、その後のトラックの開始アドレス及び終了アドレスは消去の数だけ繰り上げる。

【 0 0 6 2 】

次にトラック消去の動作の流れを図 1 3 を参照して説明する。拡張 T O C 作成終了後のディスク 1 の再生中又は一時停止中に消去ボタン 2 2 を操作すると、これが C P U 1 2 に通知され、図 1 3 のプログラムがステップ S40 に示すように消去の動作を開始し、次のステップ S41 で消去トラックが R A M 1 4 の適当な領域に書き込まれる。即ち、消去ボタン 2 2 を押した時に再生されている曲（トラック）の番号 Tn01 が R A M 1 4 に格納される。

【 0 0 6 3 】

次に、ステップ S42 に示すように、消去ボタン 2 2 を押した時の曲のトラック番号（例えば 2）を R A M 1 4 から読み出す。

【 0 0 6 4 】

次に、ステップ S43 に示すように、消去ボタン 2 2 を押した時の曲と同一の曲番号の開始アドレス及び終了アドレスに、これよりも 1 つ後の曲番号の開始アドレス及び終了アドレスを繰り上げて格納する。

【 0 0 6 5 】

ステップ S44、S45に示すように、消去された曲番号（トラック番号）よりも後の曲番号の開始アドレス及び終了アドレスの繰り上げを実行する。

【0 0 6 6】

ステップ S46において全ての曲番号の開始アドレス及び終了アドレスの書き換えの終了を示す Y e s の出力が得られたら、ステップ S46で最後のトラック番号 L a s t の領域 Mb の書き換えを行い、しかる後ステップ S47でプログラムを終了させる。

【0 0 6 7】

上述から明らかなように、トラック消去を実行すれば、トラック消去後の新しい T O C に従うディスク 1 の再生が可能になり、また、この再生出力を別の記録媒体に記録することが可能になる。

【0 0 6 8】

【開始ポイント及び終了ポイント移動】

図 3 の拡張 T O C を使用の開始のポイントの移動及び終了ポイントの移動を実行することができる。開始ポイントの移動とは、選択されて曲の再生開始アドレスを変え、元の再生開始アドレスから新しい開始ポイントまでの間は再生しないモードである。終了ポイントの移動とは、選択された曲の再生を元の終了アドレスまで実行しないで、曲の途中のアドレスまで再生し、この曲の再生を終了させるモードである。

【0 0 6 9】

図 1 4 は開始ポイント移動前の T O C を示し、図 1 5 は開始ポイント移動後の T O C を示す。この例では、図 1 4 の領域 M 2 a の第 2 トラック（曲）の開始アドレス [0 0 0 0 1 0 0 0] を、図 1 5 の領域 M 2 a の第 2 のトラック（曲）の開始アドレス [0 0 0 0 1 2 0 0] に変更している。従って、図 1 4 に示す元の第 2 トラック（曲）のアドレス [0 0 0 0 1 0 0 0] からアドレス [0 0 0 0 1 1 9 9] までは捨てられている。

【0 0 7 0】

図 1 6 は終了ポイント移動前の T O C を示し、図 1 7 は終了ポイント移動後の T O C を示す。この例で図 1 6 の領域 M 2 b の第 2 トラック（曲）の終了アドレ

ス [00002000] が図17の領域M2bの終了アドレス [00001800] に変更されている。

【0071】

図18は開始ポイント又は終了ポイントの移動即ち変更するための動作の流れを示す。拡張TOCを作成した状態であり且つディスク1の再生中又は一時停止中に開始移動ボタン23又は終了移動ボタン24を操作すると、これがCPU12に通知され、図18のステップS50に示すように開始ポイント又は終了ポイント移動のプログラムがスタートし、次のステップS51で開始移動ボタン23を押した時点のディスク1の再生出力の絶対時間から成るアドレス及び曲番号（トラック番号）又は終了移動ボタン24を押した時点のディスク1の再生出力の絶対時間からなるアドレス及び曲番号（トラック番号）がRAM14の適当な領域に格納される。

【0072】

次に、ステップS52で開始移動ボタン23の操作か否かが判定される。

【0073】

ステップS52で開始移動ボタン23の操作であることを示すYesの出力が得られたらステップS53で開始移動ボタン23を押した時に再生していた曲のトラック番号（例えば第2トラック）に対応するRAM14の拡張TOCの開始アドレス領域（例えばM2a）の内容を、ステップS51でRAM14に読み込んだ開始移動ポイントのアドレス（例えば [00001200] ）に書き換え、しかる後、ステップS55でプログラムを終了させる。

【0074】

ステップS52で開始移動ボタン23の操作でないことを示すNoの出力の時には、終了移動ボタン24の操作であることが分かるので、ステップS54で終了移動ボタン24を押した時に再生していた曲のトラック番号（例えば第2トラック）に対応するRAM14の拡張TOCの終了アドレス領域（例えばM2b）の内容を、ステップS51でRAM14に読み込んだ終了ポイントのアドレス（例えば [00001800] ）に書き換え、しかる後、ステップS55でプログラムを終了させる。

【0075】

例えば、図15又は図17に示すように開始ポイント又は終了ポイントが移動した拡張TOCが作成されると、この拡張TOCに従うディスク1の再生、及びこの再生出力の別の記録媒体に対する記録が容易に達成される。即ち、曲の所望しない部分の再生の禁止を容易に達成することができる。

【0076】**【一部移動】**

ある曲の一部をこれに隣接配置された別の曲に移動する時には、開始移動ボタン23と終了移動ボタン24とを同時に操作する。これにCPU12に一部移動の指令が与えられる。例えば、図19の元の拡張TOCの状態でのディスク1の再生中又は一時停止中に上述の操作で一部移動の指令を第2トラック（第2曲）のアドレス[00001200]で与えると、図20に示す一部移動後のTOCが作成される。即ち、一部移動指令を発生させると、この時の再生アドレス及びこのトラック番号がRAM14に読み込まれる。CPU12は一部移動プログラムによって次の処理を実行する。

- (1) 一部移動指令を与えた時のトラック番号（曲番号）の終了アドレス領域（例えばM2b）のアドレスを一部移動指令を与えた時のアドレス（例えば[00001200]）に書き換える。
- (2) 一部移動指令を与えた時の再生トラック番号よりも1つ大きいトラック番号の開始アドレス領域（例えばM3a）を一部移動指令を与えた時のアドレス（例えば[00001200]）に書き換える。

【0077】

これにより、隣接トラックへの曲の一部移動が容易に達成される。

【0078】**【トラック移動】**

拡張TOCを使用して曲（トラック）の再生順番の変更を行うことができる。図21は移動前のRAM14上のTOCを示し、図22は移動後のRAM14上のTOCを示す。この例では図21の第2トラックと第1トラックとの位置が交換されている。即ち、図21の領域M2a、M2bのアドレスが図22の領域M1a

、M1bに移動され、図21の領域M1a、M1bのアドレスが図22の領域M2a、M2bに移動されている。従って、図22のTOCに基づく再生順番は第2曲、第1曲、第3曲となる。

【0079】

図23は移動前のRAM14上のTOCを示し、図24は移動後のRAM14上のTOCを示す。この例では第2トラックと第3トラックとの交換がなされている。即ち、図23の領域M2a、M2bのアドレスが図24の領域M3a、M3bに移動し、図23の領域M3a、M3bのアドレスが図24の領域M2a、M2bに移動している。従って、図24のTOCに基づく再生順番は第1曲、第3曲、第2曲である。

【0080】

コントローラ9は、トラック移動を実行するために次の機能を有する。

- (1) 移動元トラック番号、移動先トラック番号を認識する機能。
- (2) 拡張TOCの移動元トラック番号の開始アドレス領域及び終了アドレス領域のアドレスを移動先トラック番号の開始アドレス領域及び終了アドレス領域に書き込む機能。
- (3) 拡張TOCの移動先トラック番号の開始アドレス領域及び終了アドレス領域のアドレスを移動元トラック番号の開始アドレス領域及び終了アドレス領域に書き込む機能。

【0081】

図25及び図26は、トラック移動の動作を説明するものである。拡張TOC作成終了後の再生中又は一時停止中に移動ボタン25を押すと、CPU12に移動指令が通知され、図25のステップS60に示すように移動のプログラムがスタートし、ステップS61で移動ボタン25を押した時に再生中のトラック(曲)の番号がRAM14に格納される。このトラック番号は移動するトラック番号Tno1である。この時に表示器10に移動元トラック番号と移動先トラック番号が表示される。使用者は移動トラック番号Tno2を決定するために、1トラック前の送りボタン18又は1トラック後の送りボタン19を使用して目的とする移動先トラック番号を決定し、再び移動ボタン23を押す。これにより、移動元

トラック及び移動先トラックが決定し、以下の移動動作が開する。なお、操作装置 1 1 にテンキ - 、エンターキ - 等を設け、これを使用して移動先トラックを決定することもできる。また移動先トラック決定用ボタンを独立して設けることもできる。

【0 0 8 2】

次に、ステップ S 62 で、拡張 T O C の移動元トラック T n o 1 の開始アドレス領域及び終了アドレス領域のアドレスを R A M 1 4 の別の場所に一時格納する。

【0 0 8 3】

次に、ステップ S 63 で、移動元のトラック番号と、移動先のトラック番号とを R A M 1 4 から読み取り、図 2 6 のステップ S 64 で両者の大小関係を比較する。

【0 0 8 4】

ステップ S 64 で移動先トラック番号 T n o 2 が移動元トラック番号 T n o 1 よりも大きいことを示す Y e s の出力が得られた時には、ステップ S 65 で、移動元のトラックの開始アドレス領域及び終了アドレス領域に 1 つ大きいトラック番号の開始アドレス及び終了アドレスを書き込む。ステップ S 66 ではトラック番号のインクリメント操作が実行される。

ステップ S 64 で移動元のトラック番号が移動先のトラック番号よりも大きいことを示す N o の出力が得られた時には、ステップ S 67 で移動元のトラックの開始アドレス領域及び終了アドレス領域にこれよりも 1 つ小さいトラック番号 (n - 2) の開始アドレス及び終了アドレスを書き込む。次に、ステップ S 68 ではトラック番号をデクリメントする。

【0 0 8 5】

ステップ S 69 でトラック番号が所望の移動先のトラック番号になったか否かを判定する。N o の出力の時にはステップ S 66 のインクリメントされたトラック番号 n + 1 又はステップ S 68 でデクリメントされたトラック番号を移動先トラック番号と見なしてステップ S 64 ~ 68 の動作を繰り返す。

【0 0 8 6】

ステップ S 69 で移動先トラック番号 T n o 2 になったことが判定されたら、ステップ S 70 で移動先トラック番号の開始アドレス領域及び終了アドレス領域に移

動元の開始アドレス及び終了アドレスを格納してステップS71でプログラムを終了させる。

【0087】

【再生方法】

図1に示す再生装置は、拡張TOCを使用して種々の再生を実行することができる。例えば、図27に示すように編集された拡張TOCを使用して図28に示すように第1トラックから再生することができる。

【0088】

図28のStnoは再生開始トラックを示し、Etnoは再生終了トラックを示し、STADは開始アドレス、EDADは終了アドレスを示す。図28の例では第1の再生指定は、図27のTOCの第1トラックで再生を開始し、第2トラックで再生を終了するように設定されている。第2の再生は第3トラックで再生を開始し、第3トラックで再生を終了している。第3の再生は第4トラックで再生を開始し、第4トラックで再生を終了している。第4の再生は第5トラックで再生を開始し、第5トラックで再生を終了している。

【0089】

図29及び図30は、図28に示す再生を可能にするためのプログラムを示す。図29及び図30のステップS80～S90に従って動作を進めると、図28の再生が可能になる。

【0090】

【デジタル出力】

CDプレーヤ - のデジタルOUTは、オーディオデータの他にサブコードデータとして以下の1～5等の種類のデータを出力することが可能である。又ディスク上にオリジナルのデータが記録されており再生中に参照可能である。

1. オーディオ情報の属性（プリエンファシス、著作権、データ属性など）
2. トラックNo.
3. インデックスNo.
4. トラックにおける経過時間（MIN、SEC、FRAME）
5. ディスク上の絶対時間（AMIN、ASEC、APRAME）

本実施形態のCD再生装置は、ディスク上のオリジナリデータをもとにデジタルOUTで出力するデータを作成する種々の機能を有する。

以下に、これ等の機能を説明する。

① オーディオ情報の属性（プリエンファシス、著作権、データ属性など）をオリジナルのデータをそのまま表示器10に表示し且つ出力する機能。

② オリジナルデータのディスク上の絶対時間が含まれるトラックNo. を図31のフローチャートのステップS91～S96に従って探し出し、表示及び出力する機能。

③ 図32のステップS100～S105に従って、上記のトラックNo. の更新が行われた時に1とし、それ以後オリジナルデータのインデックスNo. が更新されたときに、最大値を99としてインクリメントし、表示及び出力とする機能。

④ 図33のフローチャートのステップS110～S114に従って、現在再生中のディスク上絶対アドレスから再生中のトラックの開始アドレスを引いてトラックにおける経過時間（分、秒、クレーム）を求め、これを表示器10に表示及び出力する機能。

⑤ 図34のフローチャートのステップS120～S126に従って、現在再生中のトラックより前のトラックの長さの合計に現在のトラック経過時間を加えてディスク上の絶対時間（分、秒、クレーム）を算出し、表示及び出力する機能。

【0091】

上記①～⑤のようにTOC拡張し、編集を行ったディスクの再生時にもOUTサブコード用のデータを作成できる。また、このようにデジタルOUTサブコードを作成し、出力すると、そのデジタル信号の受信を行い記録可能なデジタル録音機（CDレコーダー、MDレコーダー、DATなど）において、ユーザーが編集したディスクのイメージで録音を行うことが可能である。

【0092】

【変形例】

本発明は上述の実施形態に限定されるものでなく、例えば変形可能なものである。

(1) CD-R、CD-RW等の記録媒体を使用して再生する場合にも本発明

を適用できる。この場合には、本発明に従う拡張 T O C 又は編集後の拡張 T O C 情報を C D - R 、 C D - R W 等に保存することができる。

(2) 実施形態では、開始アドレス及び終了アドレスを書き換え又は移動したが、この代りに、R A M 1 4 の拡張 T O C におけるトラック識別符号としてのトラック番号の書き換え又は移動を行うことができる。要するに最終的に拡張 T O C が目標とするテーブルになればどの様な方法を採用してもよい。

【図面の説明】

【図 1】

本発明の実施形態に従う C D 再生装置を示すブロック図である。

【図 2】

C D の信号フォーマットを示す図である。

【図 3】

本発明に従う拡張 T O C を示す図である。

【図 4】

拡張 T O C の作成処理の流れを示す図である。

【図 5】

トラック分割前の T O C を示す図である。

【図 6】

トラック分割後の T O C を示す図である。

【図 7】

トラック分割処理の流れを示す図である。

【図 8】

トラック結合前の T O C を示す図である。

【図 9】

トラック結合後の T O C を示す図である。

【図 1 0】

トラック結合の処理の流を示す図である。

【図 1 1】

トラック消去前の T O C を示す図である。

【図 1 2】

トラック消去後の T O C を示す図である。

【図 1 3】

トラック消去処理の流れを示す図である。

【図 1 4】

開始ポイント移動前の T O C を示す図である。

【図 1 5】

開始ポイント移動後の T O C を示す図である。

【図 1 6】

終了ポイント移動前の T O C を示す図である。

【図 1 7】

終了ポイント移動後の T O C を示す図である。

【図 1 8】

トラック開始ポイント及び終了ポイント移動の処理の流れを示す図である。

【図 1 9】

トラック一部移動前の T O C を示す図である。

【図 2 0】

トラック一部移動後の T O C を示す図である。

【図 2 1】

トラックを繰下げ移動前の T O C を示す図である。

【図 2 2】

トラックを繰下げ移動後の T O C を示す図である。

【図 2 3】

トラックを繰上げ移動前の T O C を示す図である。

【図 2 4】

トラックを繰上げ移動後の T O C を示す図である。

【図 2 5】

トラックの移動の処理の流れを示す図である。

【図 2 6】

図 2 5 に続く処理の流れを示す図である。

【図 2 7】

再生出力時の拡張 T O C を示す図である。

【図 2 8】

図 2 7 の T O C に基づいて所望の再生をするためのトラック番号、開始アドレス、終了アドレスの配置を示す図である。

【図 2 9】

図 2 8 の再生を実行するための処理の流れを示す図である。

【図 3 0】

図 2 9 に続く処理の流れを示す図である。

【図 3 1】

トラック番号を探して出力するための処理の流れを示す図である。

【図 3 2】

インデックス番号のインクリメントの処理の流れを示す図である。

【図 3 3】

トラックにおける経過時間を算出する処理の流れを示す図である。

【図 3 4】

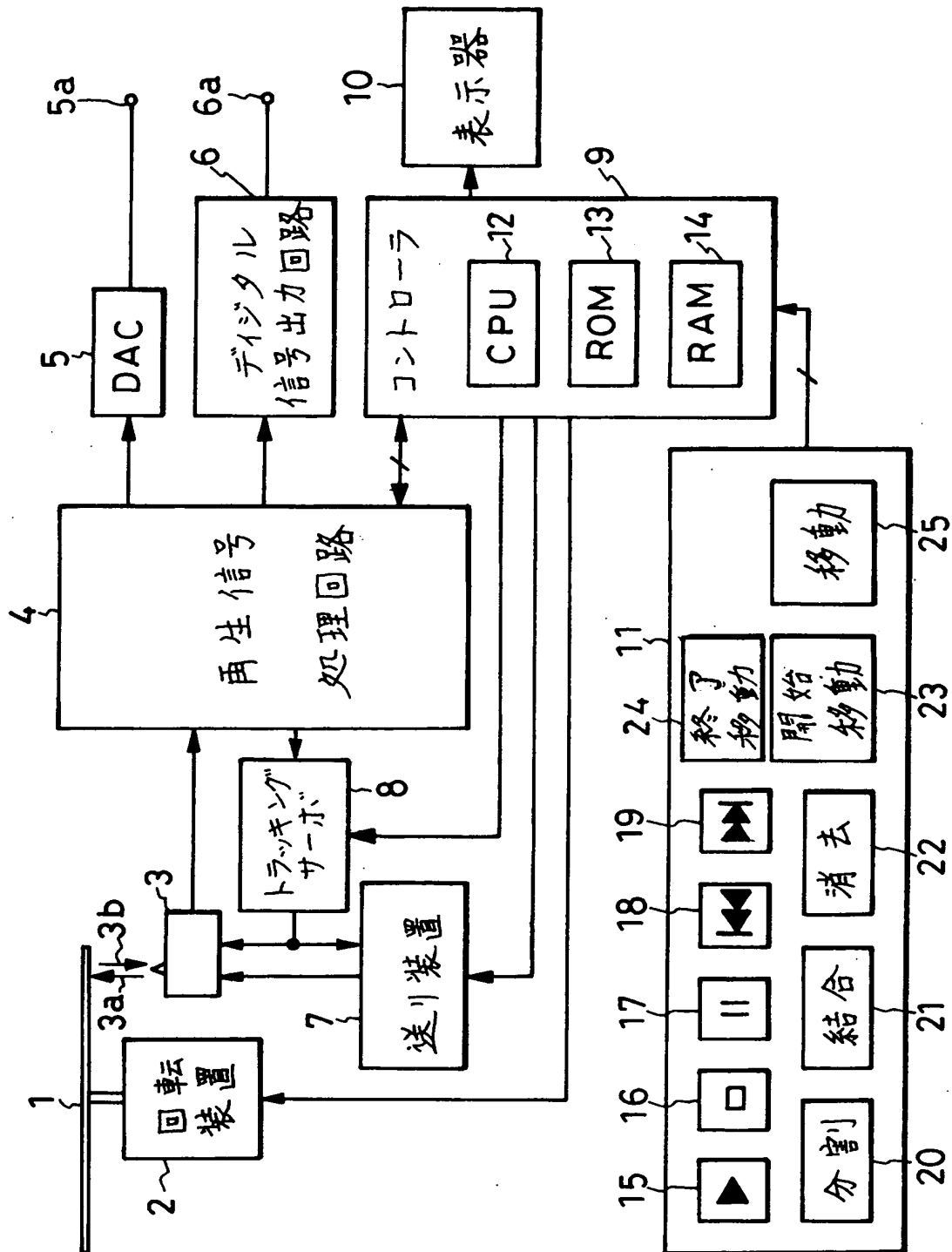
絶対時間の算出の処理の流れを示す図である。

【符号の説明】

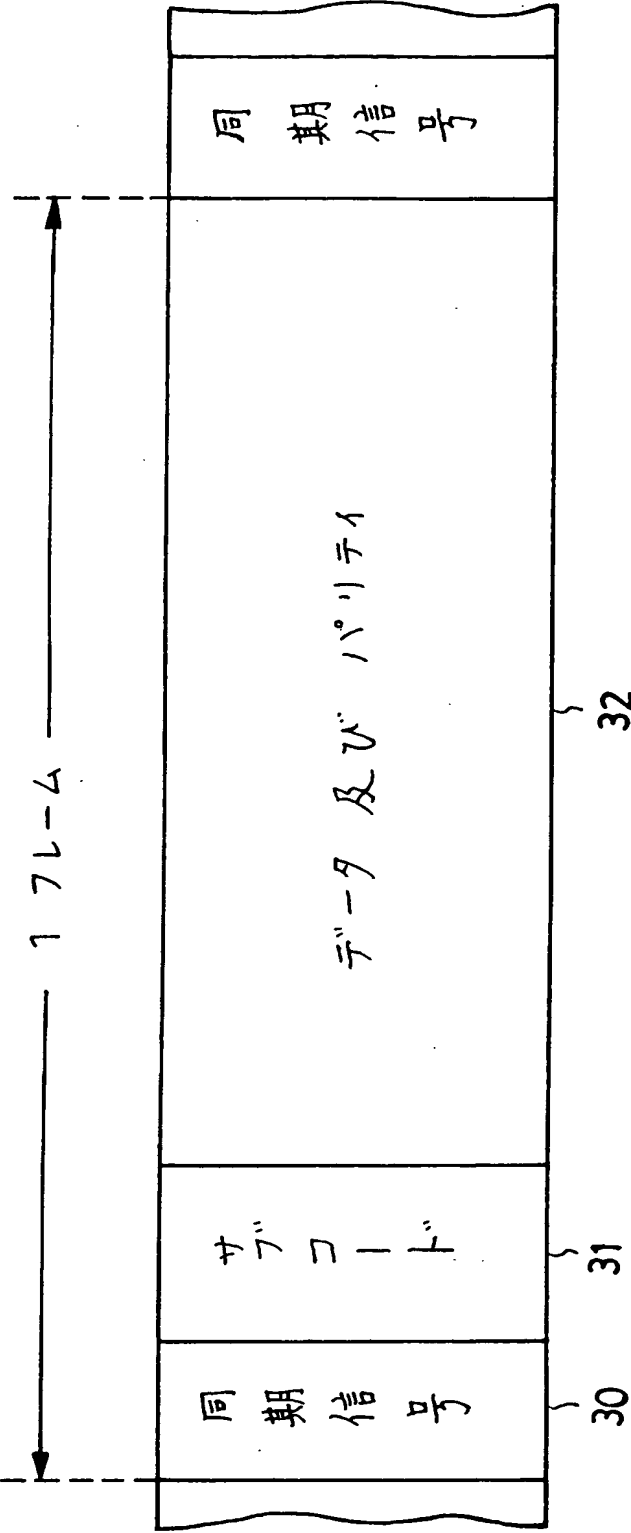
- 1 ディスク
- 9 コントローラ
- 1 1 操作装置
- 2 0 トラック分割ボタン
- 2 1 トラック結合ボタン

【書類名】 図面

【図 1】



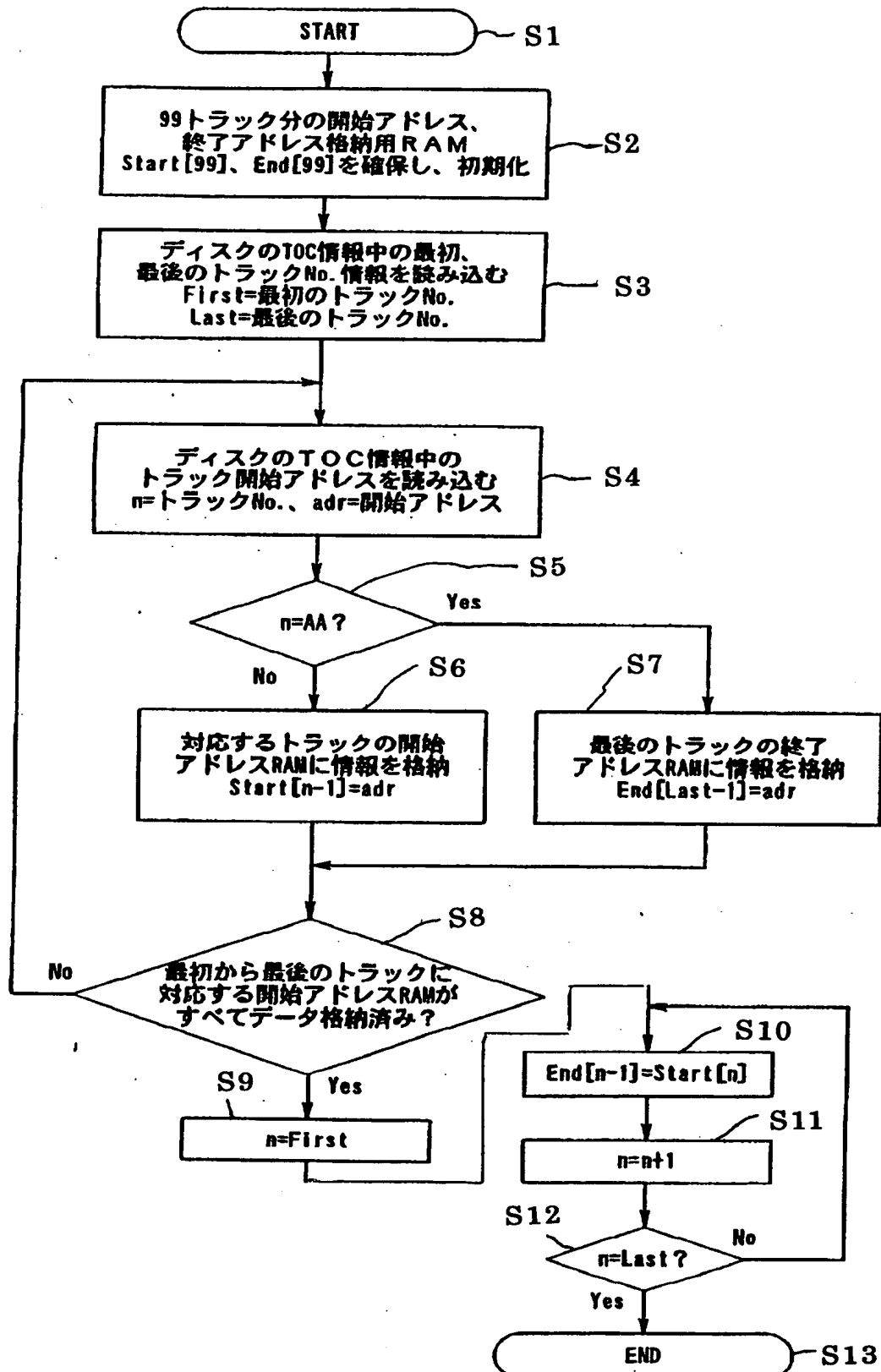
【図 2】



【図 3】

RAM 14	
First (最初のトラック No.):	Ma
Last (最後のトラック No.):	Mb
Start [0] (1 tr の開始アドレス):	M1a
End [0] (1 tr の終了アドレス):	M1b
Start [1] (2 tr の開始アドレス):	M2a
End [1] (2 tr の終了アドレス):	M2b
Start [2] (3 tr の開始アドレス):	M3a
End [2] (3 tr の終了アドレス):	M3b
Start [3] (4 tr の開始アドレス):	M4a
End [3] (4 tr の終了アドレス):	M4b
Start [97] (98 tr の開始アドレス):	M98a
End [97] (98 tr の終了アドレス):	M98b
Start [98] (99 tr の開始アドレス):	M99a
End [98] (99 tr の終了アドレス):	M99b

【図 4】



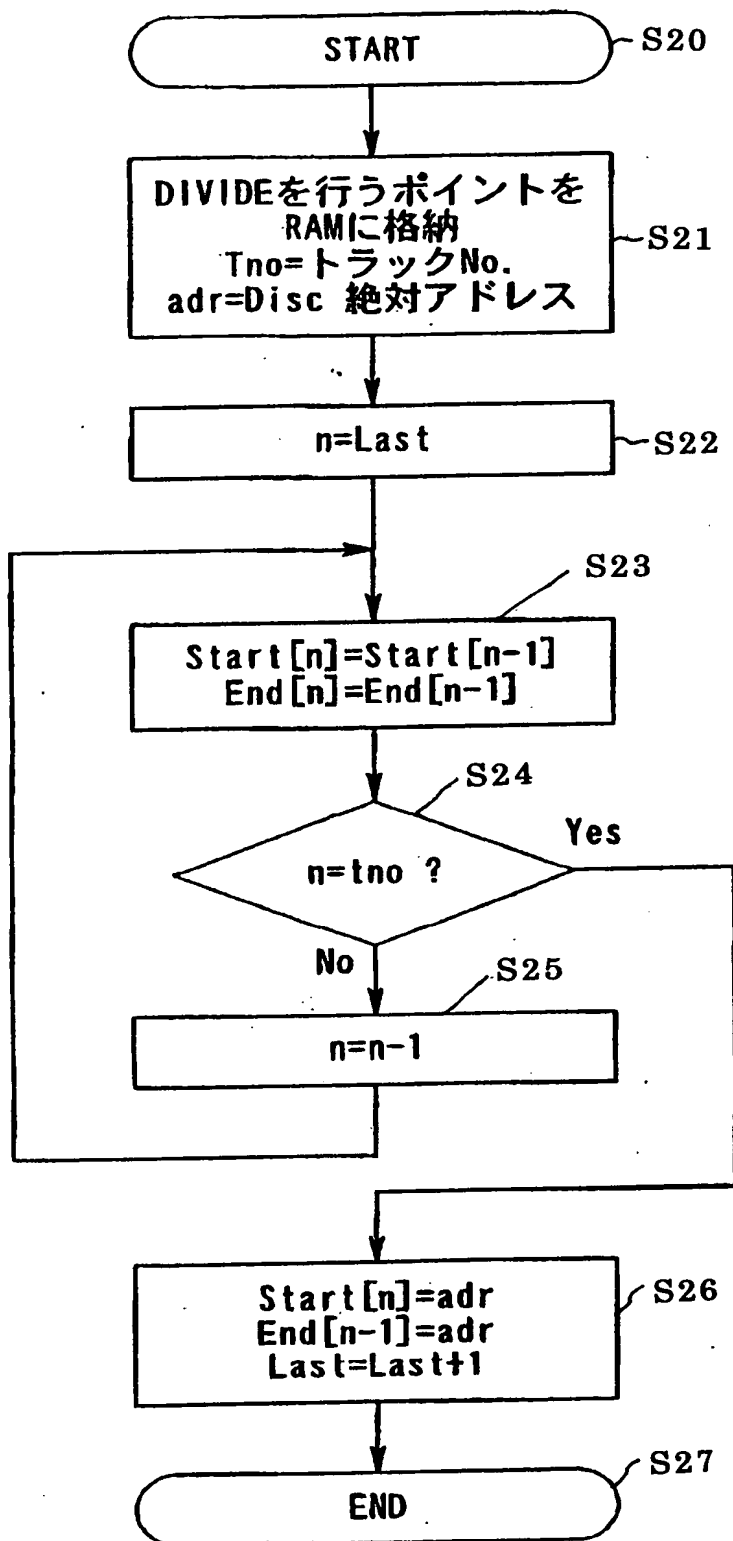
【図 5】

RAM 14	
First =1	Ma
Last =3	Mb
Start [0] =00000000	M1a
End [0] =00001000	M1b
Start [1] =00001000	M2a
End [1] =00002000	M2b
Start [2] =00002000	M3a
End [2] =00003000	M3b

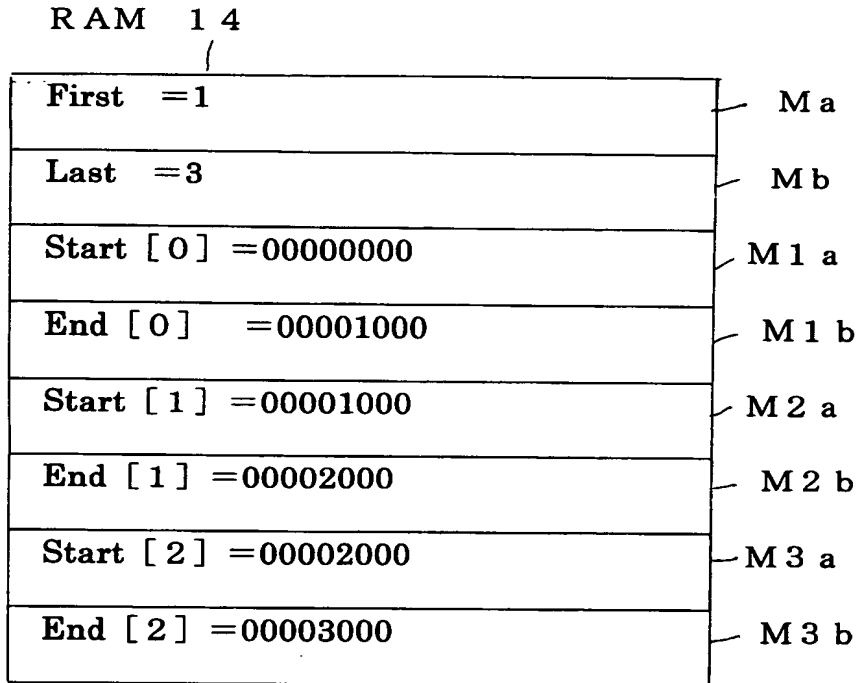
【図 6】

RAM 14	
First =1	Ma
Last =4	Mb
Start [0] =00000000	M1a
End [0] =00000500	M1b
Start [1] =00000500	M2a
End [1] =00001000	M2b
Start [2] =00001000	M3a
End [2] =00002000	M3b
Start [3] =00002000	M4a
End [3] =00003000	M4b

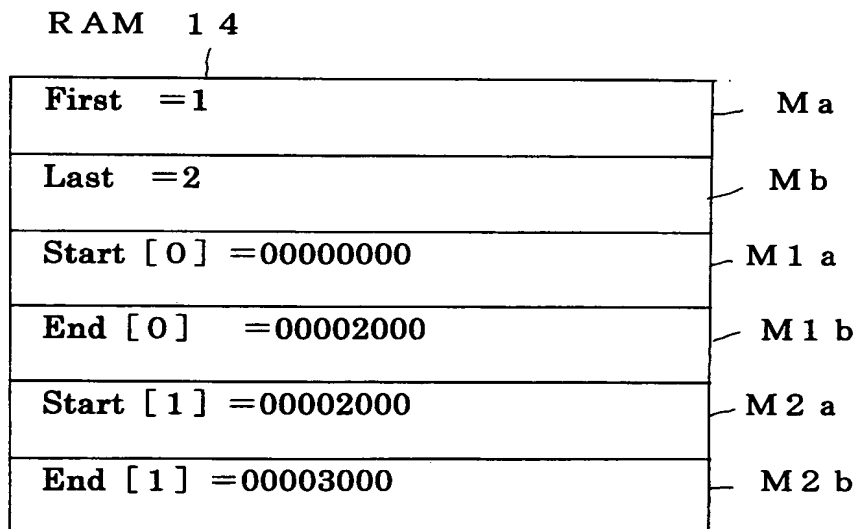
【図 7】



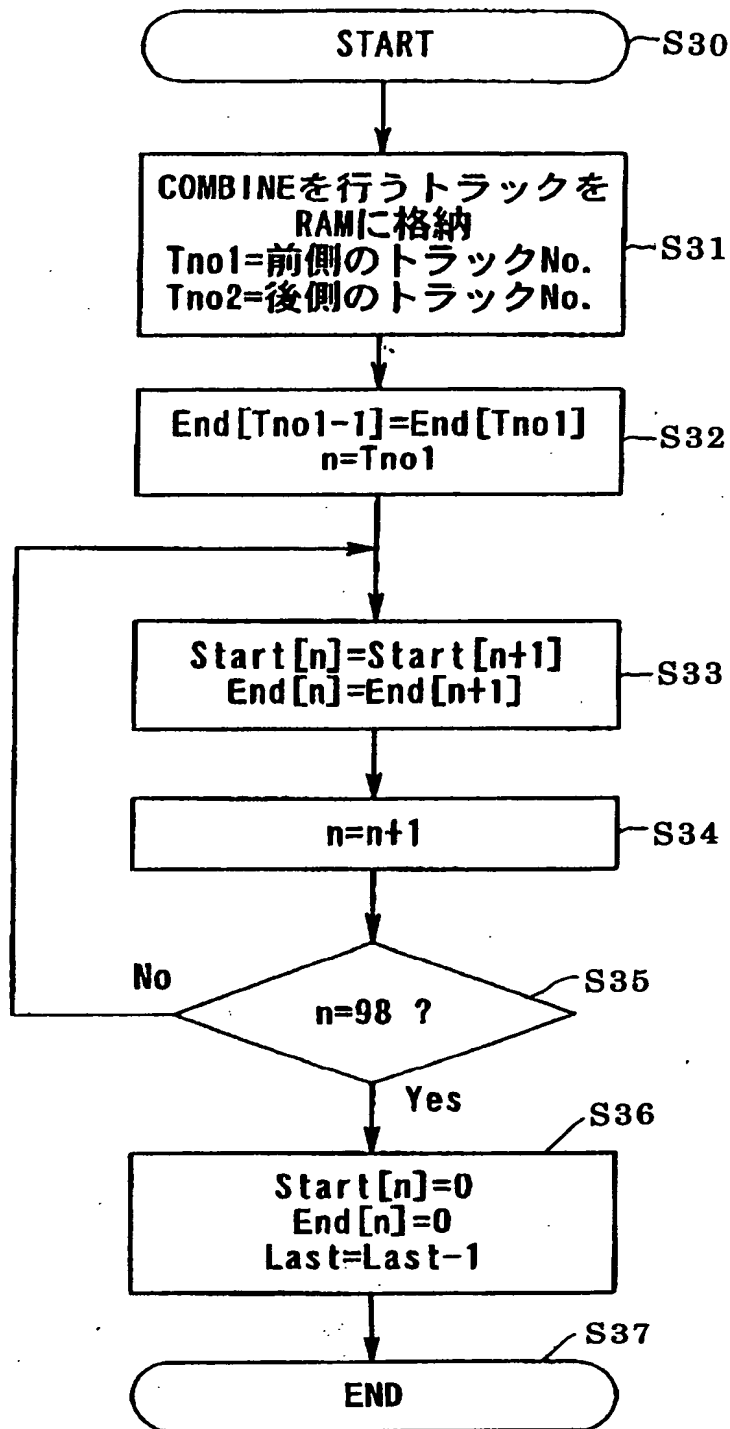
【図 8】



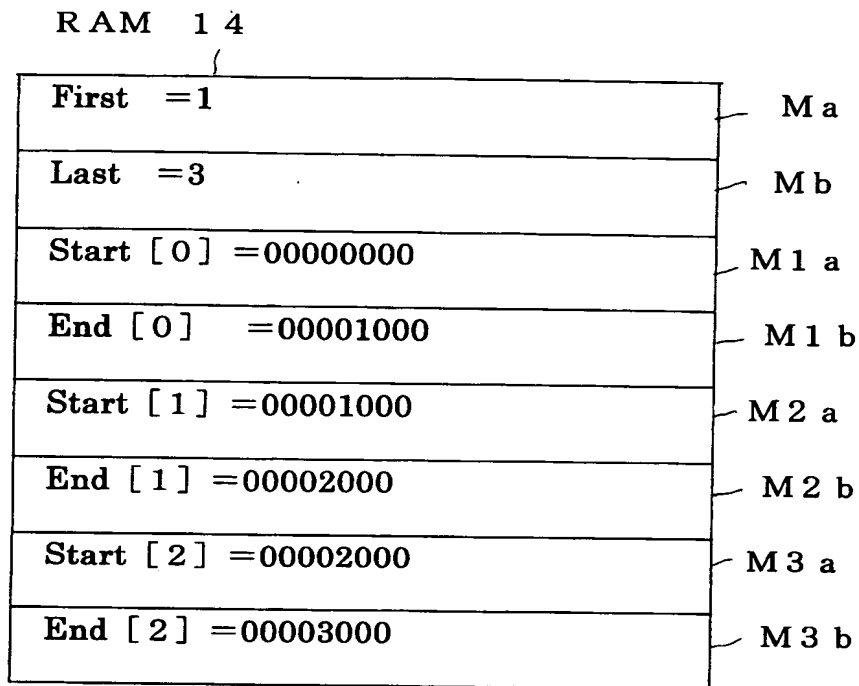
【図 9】



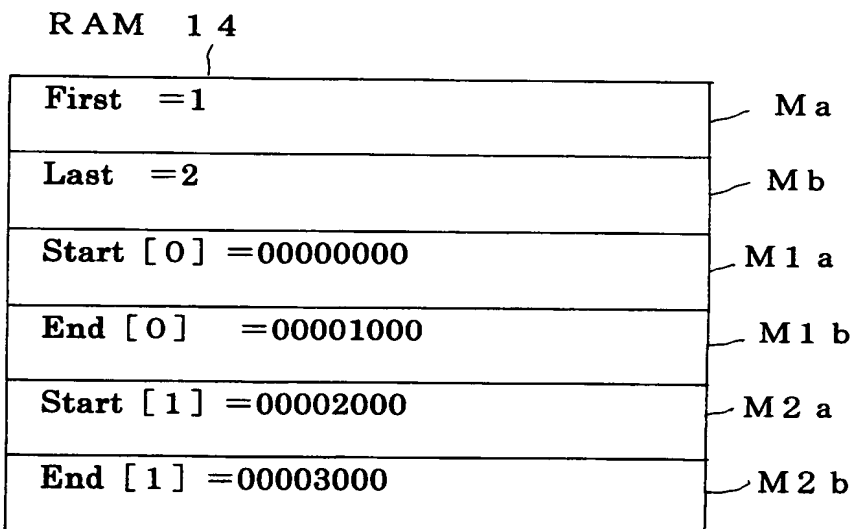
【図10】



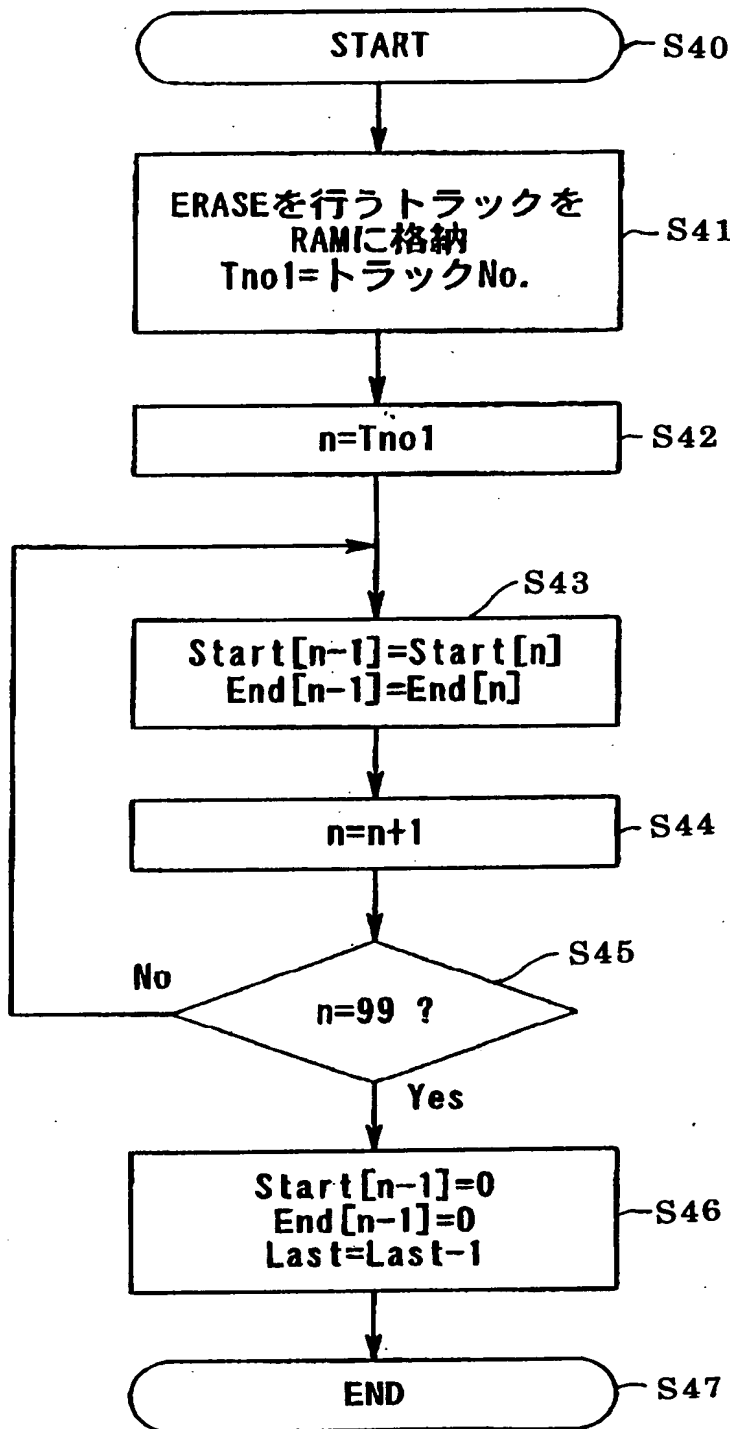
【図 11】



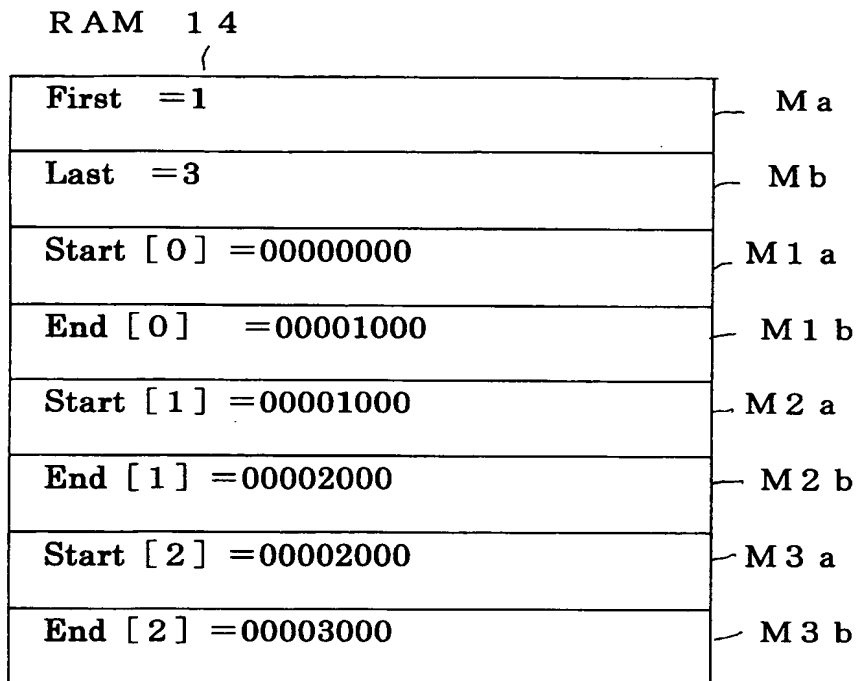
【図 12】



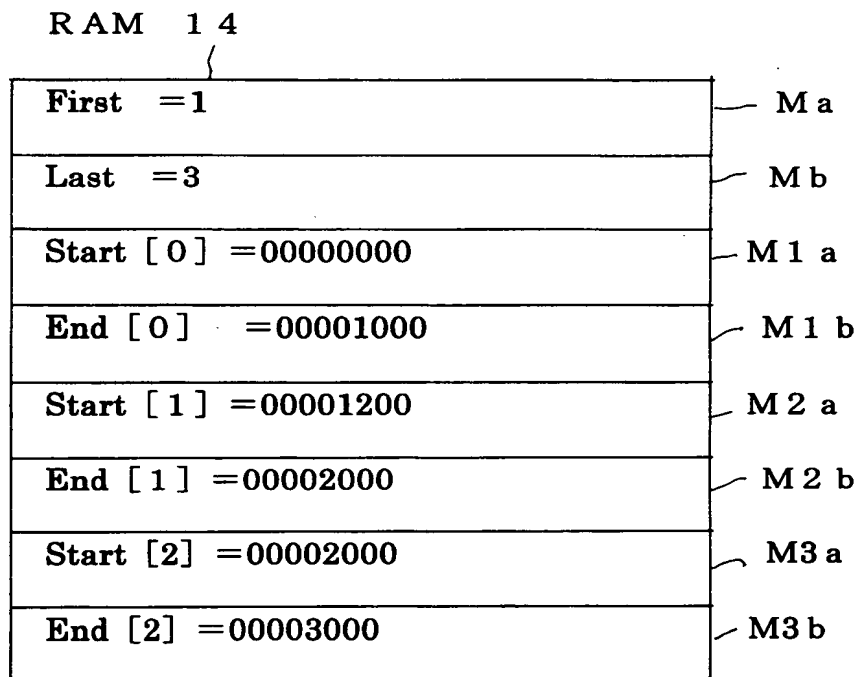
【図 13】



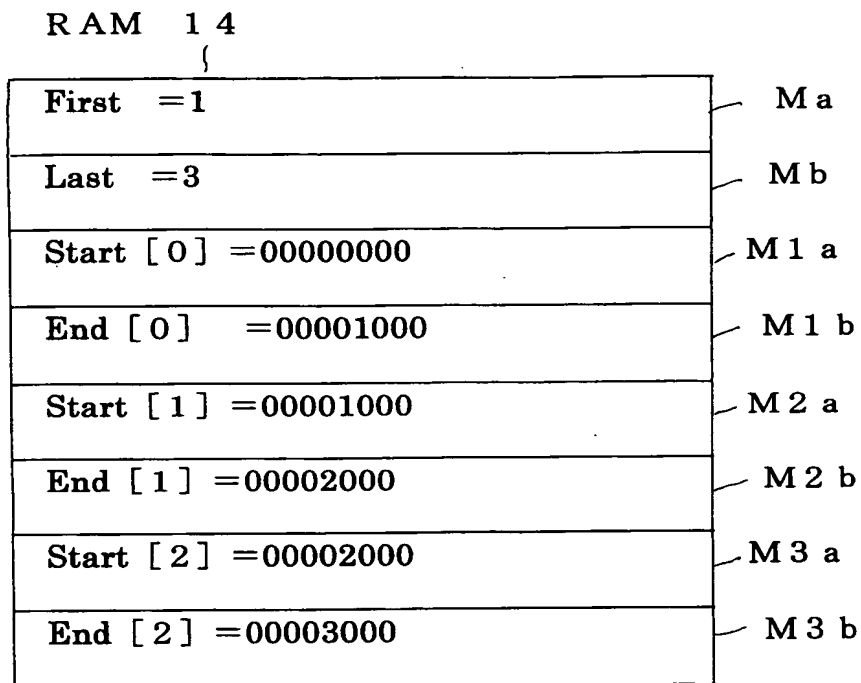
【図 14】



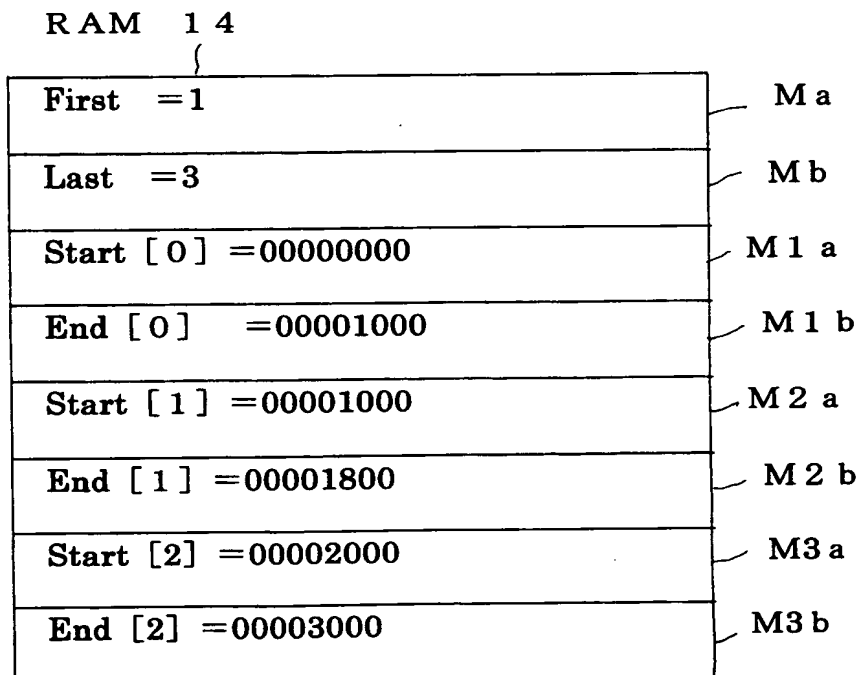
【図 15】



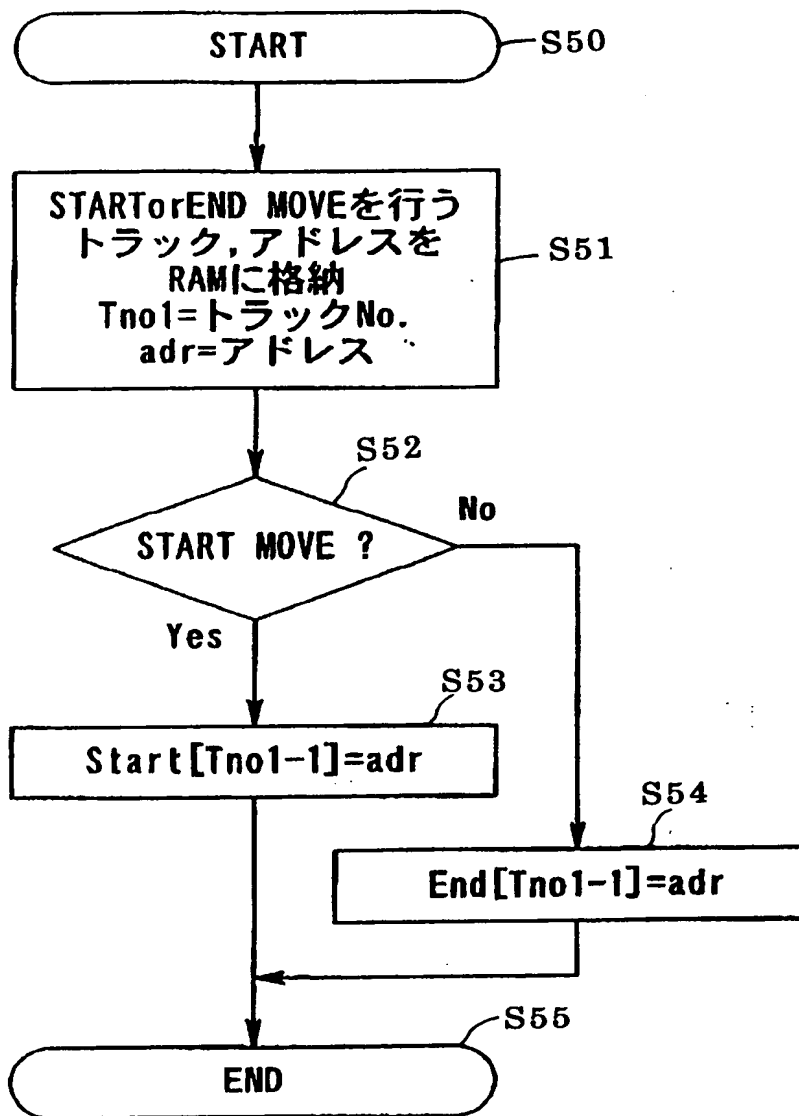
【図 16】



【図 17】



【図 18】



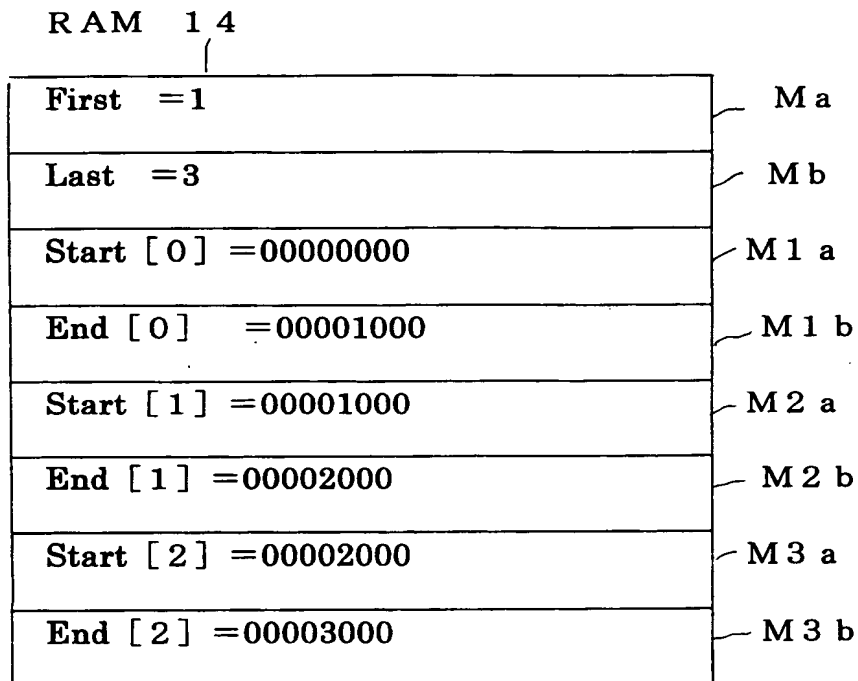
【図 19】

RAM 14	
First =1	Ma
Last =3	Mb
Start [0] =00000000	M1a
End [0] =00001000	M1b
Start [1] =00001000	M2a
End [1] =00002000	M2b
Start [2] =00002000	M3a
End [2] =00003000	M3b

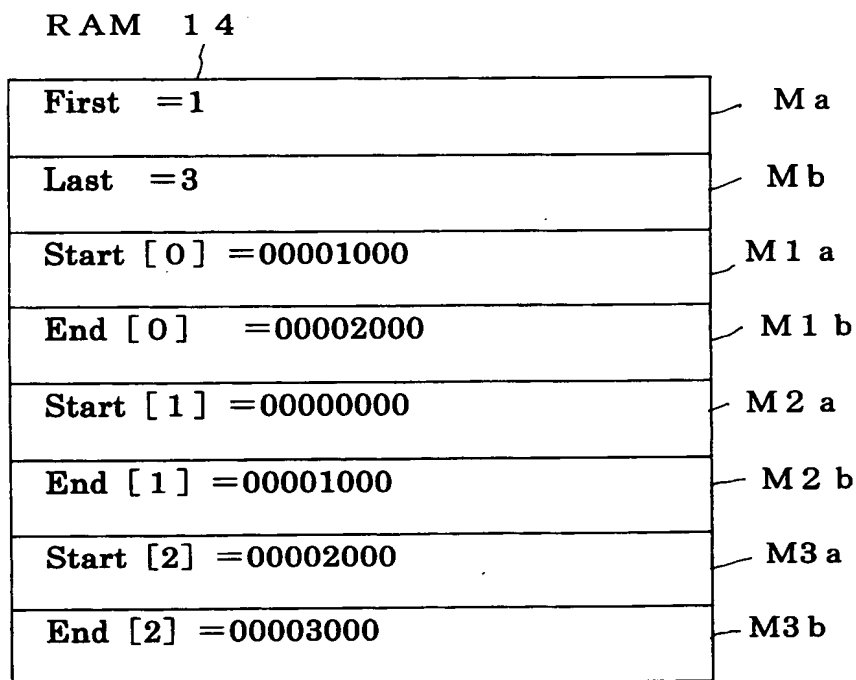
【図 20】

RAM 14	
First =1	Ma
Last =3	Mb
Start [0] =00000000	M1a
End [0] =00001000	M1b
Start [1] =00001000	M2a
End [1] =00001200	M2b
Start [2] =00001200	M3a
End [2] =00003000	M3b

【図 21】



【図 22】



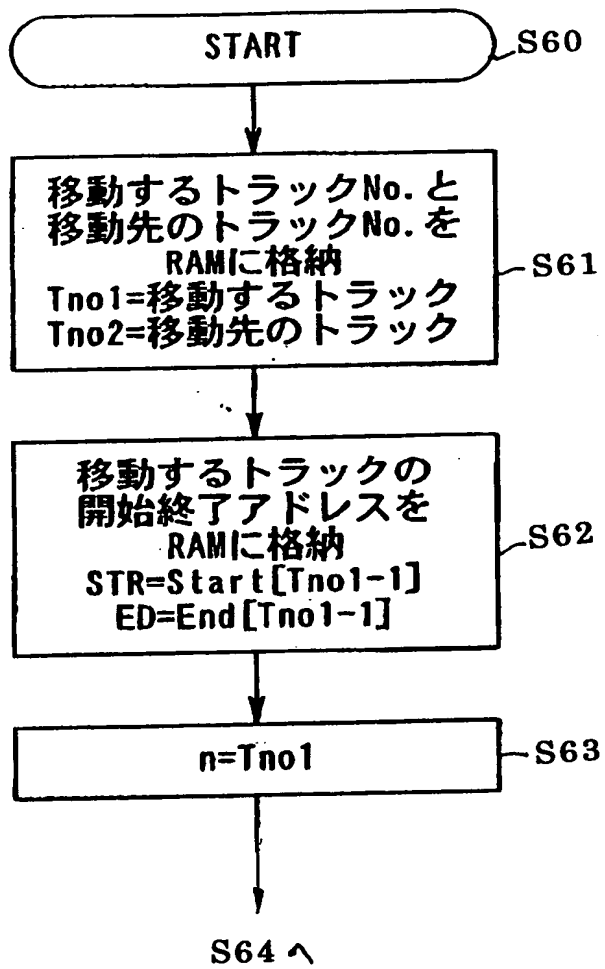
【図 23】

RAM 14	
{	
First =1	Ma
Last =3	Mb
Start [0] =00000000	M1a
End [0] =00001000	M1b
Start [1] =00001000	M2a
End [1] =00002000	M2b
Start [2] =00002000	M3a
End [2] =00003000	M3b

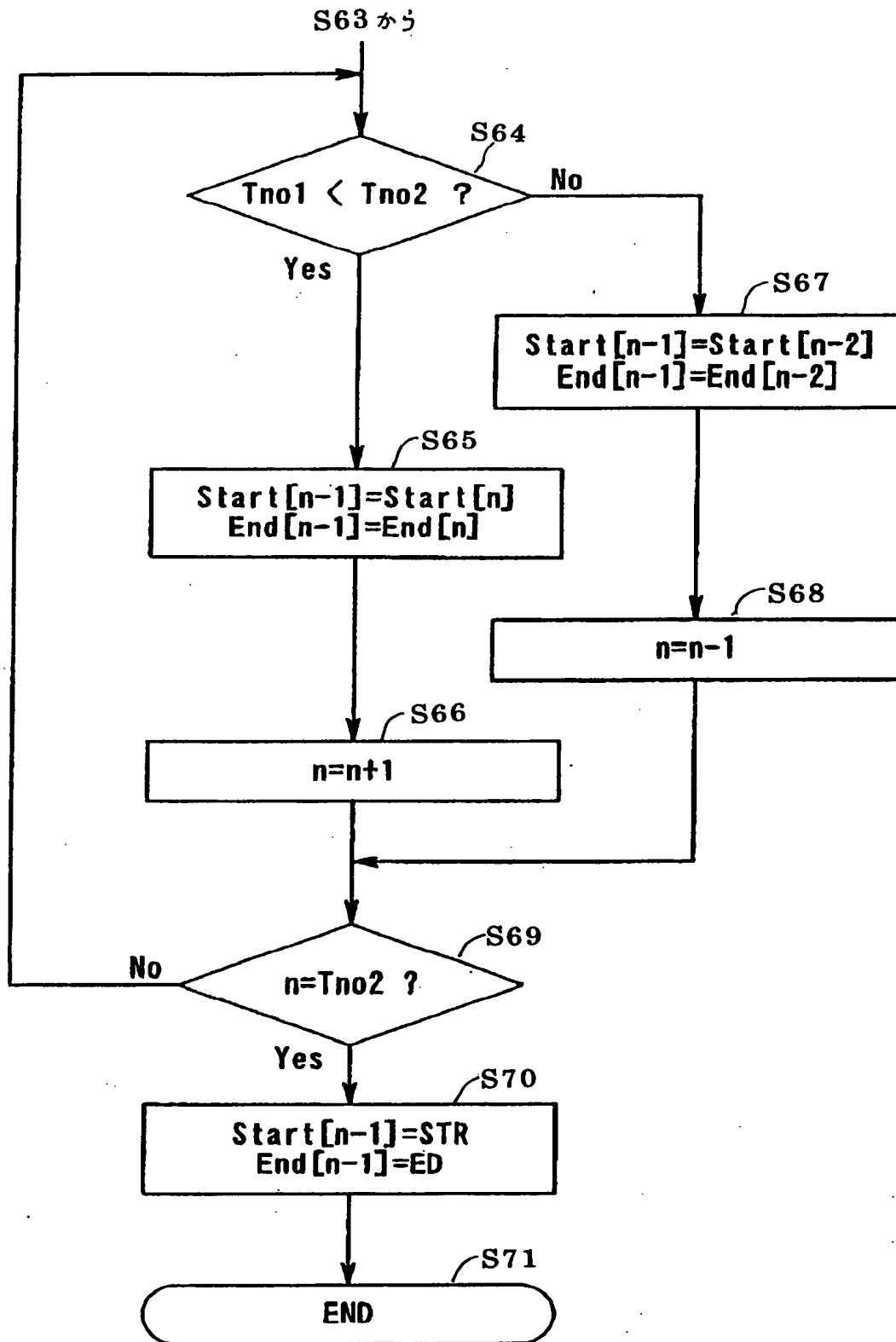
【図 24】

RAM 14	
{	
First =1	Ma
Last =3	Mb
Start [0] =00000000	M1a
End [0] =00001000	M1b
Start [1] =00002000	M2a
End [1] =00003000	M2b
Start [2] =00001000	M3a
End [2] =00002000	M3b

【図 25】



【図 26】



【図 2 7】

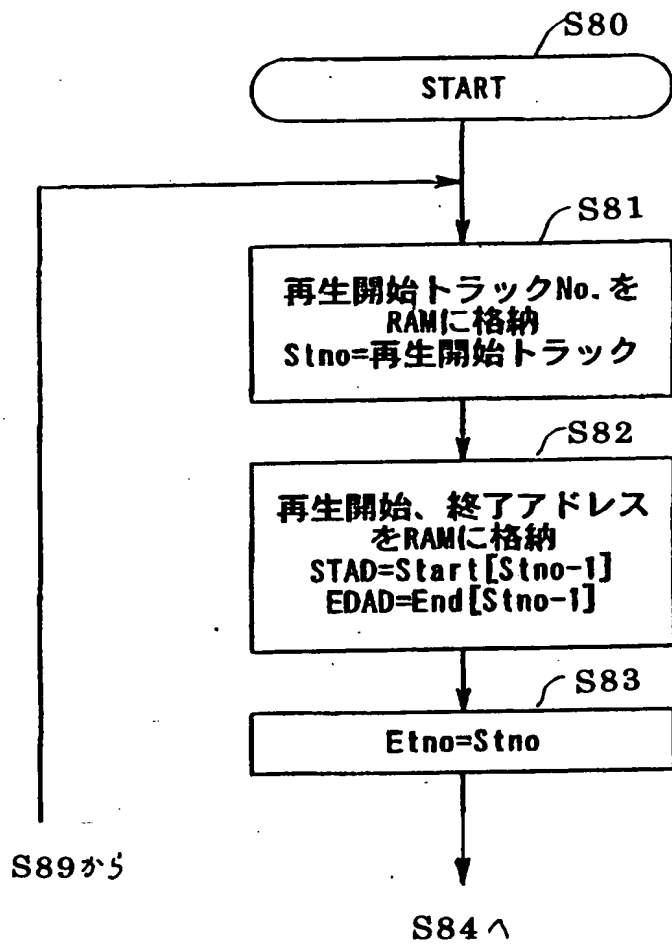
RAM 1 4

First =1	M a
Last =5	M b
Start [0] =00000000	M 1 a
End [0] =00001000	M 1 b
Start [1] =00001000	M 2 a
End [1] =00002000	M 2 b
Start [2] =00002500	M 3 a
End [2] =00003000	M 3 b
Start [3] =00004000	M 4 a
End [3] =00005000	M 4 b
Start [4] =00003000	M 5 a
End [4] =00004000	M 5 b

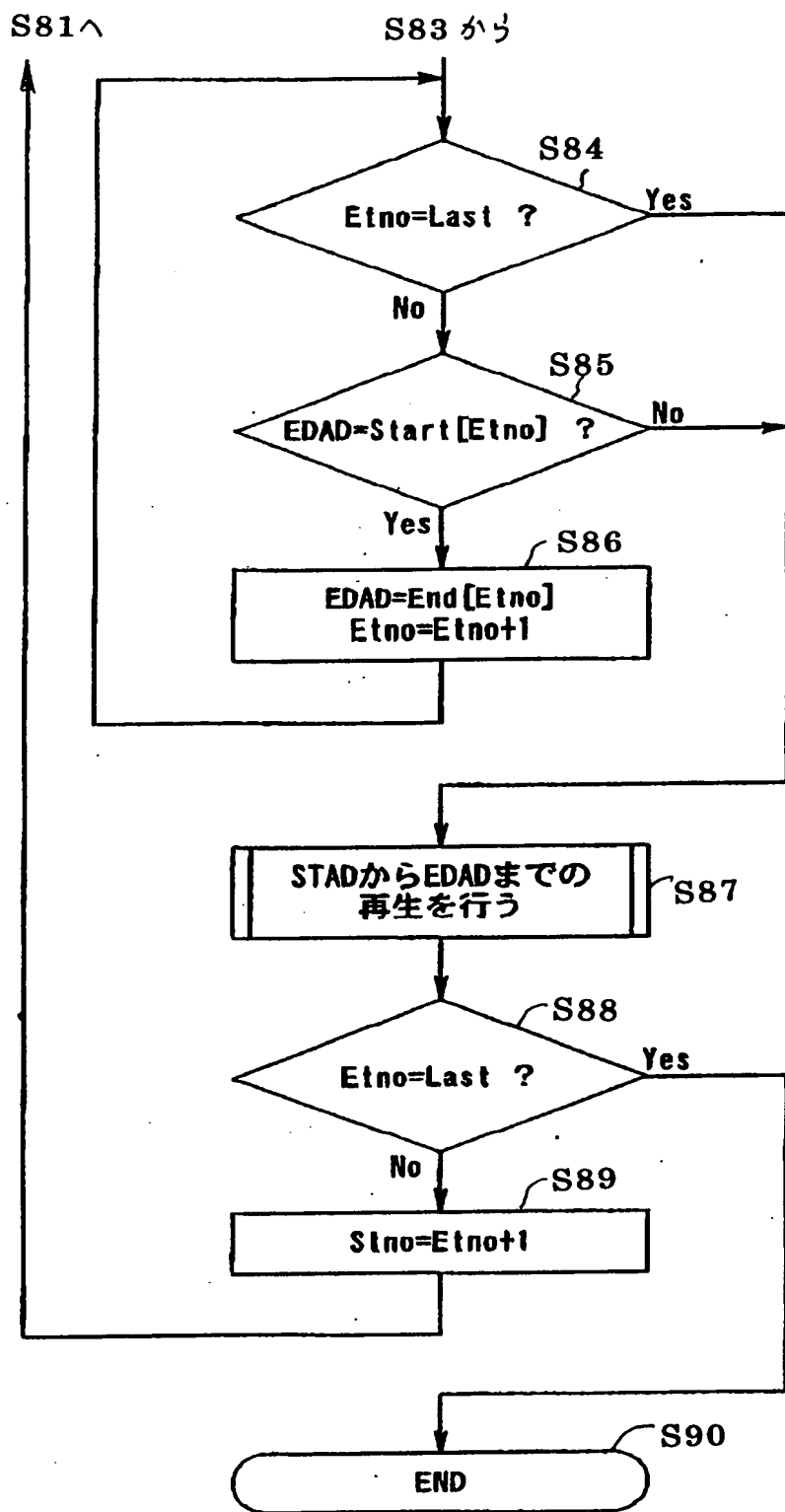
【図 28】

①	Stno=1, Etno=2 STAD=00000000 EDAD=00002000 を再生
②	Stno=3, Etno=3 STAD=00002500 EDAD=00003000 を再生
③	Stno=4, Etno=4 STAD=00004000 EDAD=00005000 を再生
④	Stno=5, Etno=5 STAD=00003000 EDAD=00004000 を再生

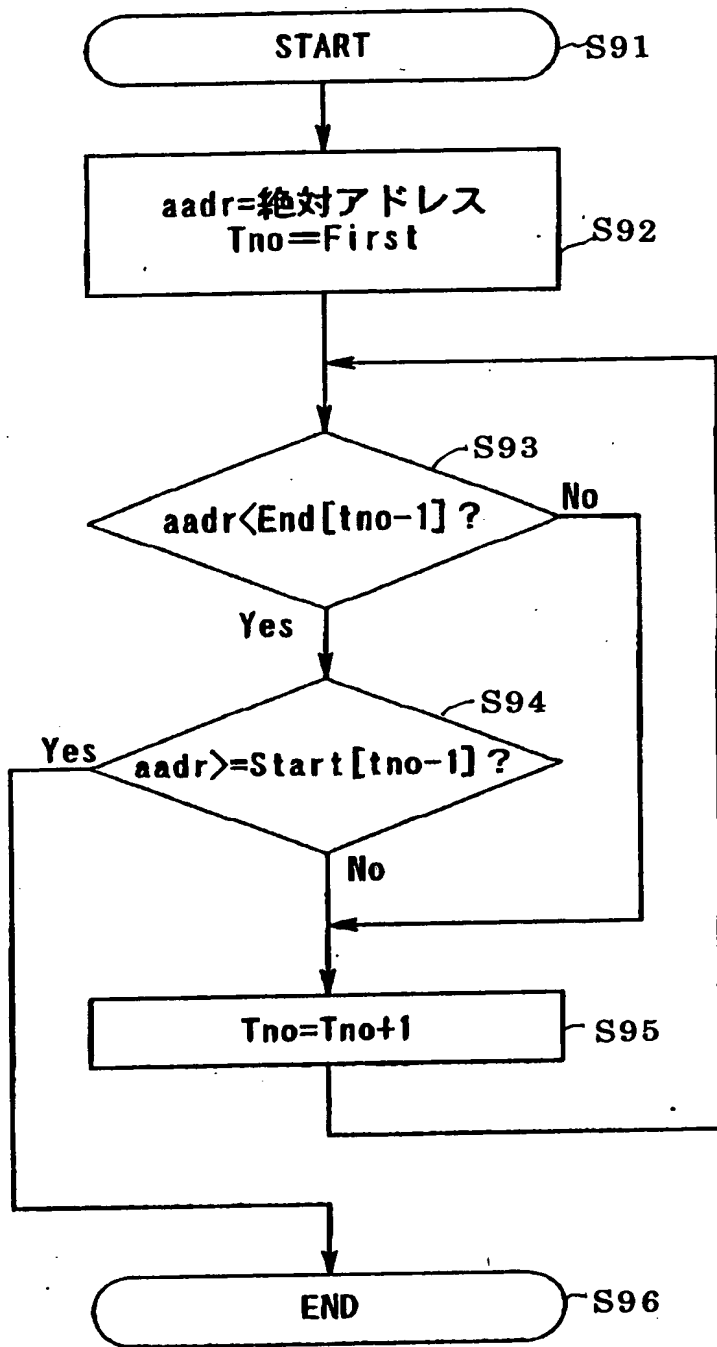
【図 29】



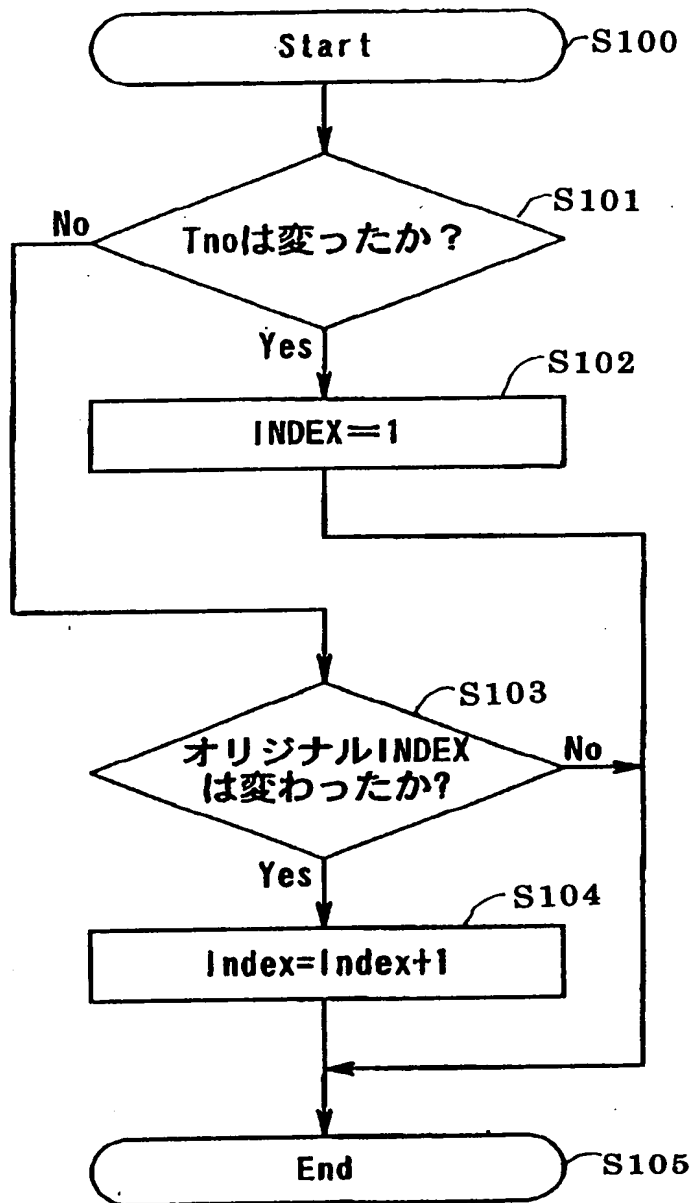
【図 30】



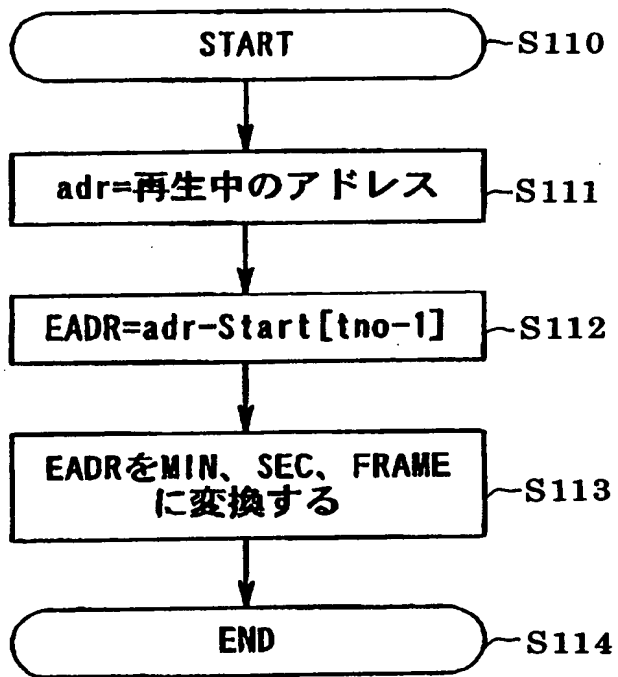
【図 31】



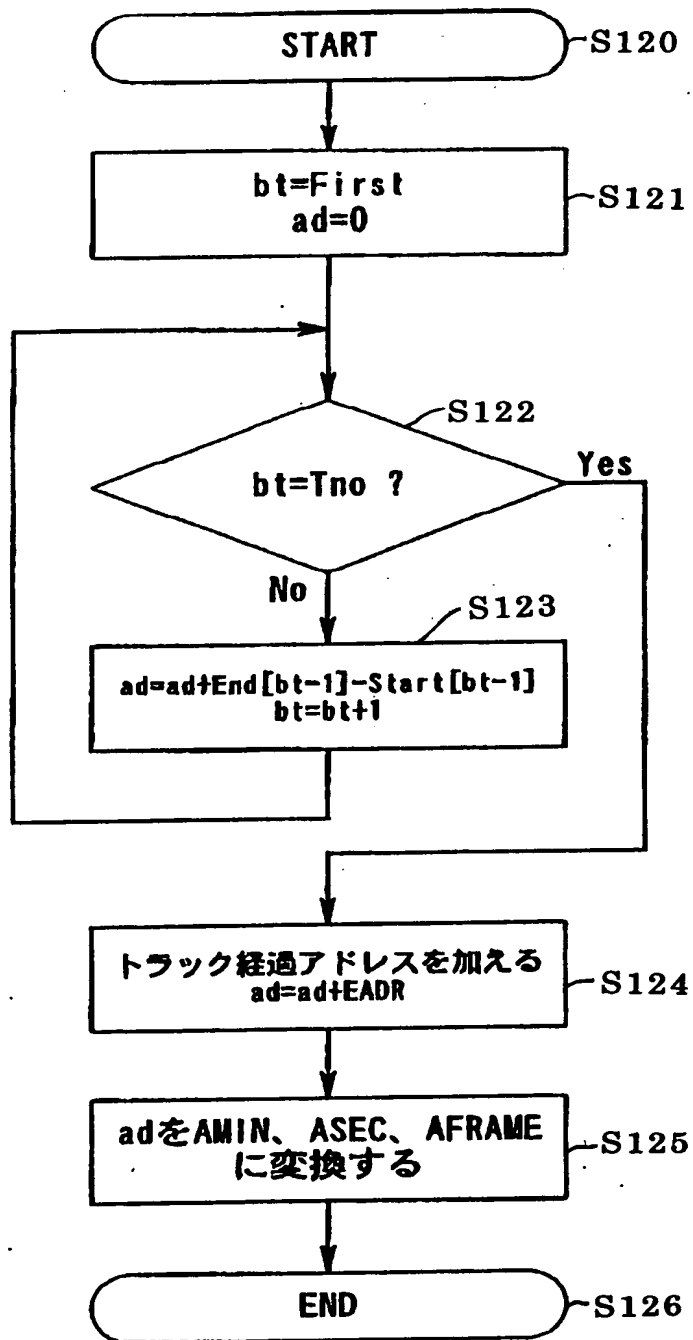
【図 3 2】



【図 33】



【図 34】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 C D の再生の自由度を高めることが要求されている。

【解決手段】 ディスク 1 の再生装置に拡張 T O C を格納するための R A M 1 4 を設ける。拡張 T O C には各トラック（曲）の開始アドレスの他に終了アドレスも格納する。各曲の開始アドレスと終了アドレスとの書き換えによって再生箇所を自由に設定する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 1 - 2 9 9 6 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 6 7 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都武蔵野市中町 3 丁目 7 番 3 号

氏 名

ティアック株式会社